UNIVERSITÉ DE NANCY — FACULTÉ DE MEDECINE

1912-1913 N° 1000

L'Ultra-Violet

Lampe de Kromayer

ET

La Neige Carbonique

EN DERMATOLOGIE

(*2 planches hors texte*)

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le 7 février 1913

POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Emile PIERSON

Né à Rosières-aux-Salines, le 10 juin 1886

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

MM.	HERGOTT,	professeur....	*Président*
	HOCHE,	professeur....	*Juges.*
	ETIENNE,	agrégé.....	
	SPILLMANN,	agrégé.....	

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

IMPRIMERIE ERNEST CLAUDE, 3, Place Carnot

—

1913

UNIVERSITÉ DE NANCY — FACULTÉ DE MÉDECINE

Doyen : M. GROSS, O ✲, I ⚙.
Assesseur : M. WEISS, ✲, I ⚙.
Professeurs honoraires : MM. BEAUNIS, ✲, I ⚙ ; NICOLAS, I ⚙ ; PRENANT, ✲, I ⚙ ; BERNHEIM, O ✲, I ⚙.

Professeurs

Clinique chirurgicale	M. GROSS, O ✲, I ⚙.
Physique médicale	M. CHARPENTIER, ✲, I ⚙.
Médecine opératoire	M. CHRÉTIEN, I ⚙.
Clinique chirurgicale	M. WEISS, ✲, I ⚙.
Chimie médicale et toxicologie	M. GARNIER, I ⚙.
Clinique médicale	M. SPILLMANN, I ⚙.
Clinique obstétricale et Accouchements	M. A. HERRGOTT, ✲, I ⚙.
Hygiène	M. MACÉ, I ⚙.
Clinique médicale	M. SIMON, I ⚙
Physiologie	M. MEYER, ✲, I ⚙.
Pathologie gén et Pathologie interne	M. N.
Histoire naturelle médicale	M. VUILLEMIN, I ⚙.
Clinique ophtalmologique	M. ROHMER, I ⚙.
Médecine légale	M. PARISOT, ✲, I ⚙.
Clinique des maladies des enfants	M. HAUSHALTER, I ⚙.
Histologie	M. BOUIN, I ⚙.
Anatomie descriptive	M. ANCEL, I ⚙.
Anatomie pathologique	M. HOCHE, I ⚙.

Professeurs-adjoints

Clinique d'électrothérapie (1)	M. GUILLOZ, ✲, I ⚙.
Pathologie externe	M. VAUTRIN, I ⚙.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique des maladies des vieillards	M. ETIENNE, I ⚙, agrégé libre.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées	M. L. SPILLMANN, I ⚙, agrégé libre.
Accouchements	M. SCHUHL, I ⚙, agrégé libre.
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie (1)	M. FROELICH, I ⚙, agrégé libre.
Clinique d'oto rhino-laryngologie (1)	M. JACQUES, I ⚙, agrégé libre.
Clinique des voies urinaires (1)	M. ANDRÉ, I ⚙, agrégé libre.
Clinique des maladies mentales	M. PARIS, I ⚙.
Médecine opératoire	M. MICHEL, I ⚙, agrégé libre.
Thérapeutique et Matière médicale	M. ZILGIEN, I ⚙, ag. lib. ch. du cours.

Agrégés en exercice

MM. GUILLOZ, ✲, I ⚙.
LAMBERT, I ⚙.
RICHON, A ⚙.
G. GROSS, I ⚙.
FRUHINSHOLZ, I ⚙.

MM. COLLIN, A ⚙.
DUFOUR, I ⚙.
SENCERT, A ⚙.
ROBERT, A ⚙.

MM. BUSQUET.
LUCIEN, A ⚙.
BINET.
PERRIN, A ⚙

Agrégés libres

MM. REMY, A ⚙, FÉVRIER, O ✲, I ⚙, ETIENNE, I ⚙, ZILGIEN, I ⚙, FROELICH, I ⚙, SCHUHL, I ⚙, JACQUES, I ⚙, ANDRÉ, I ⚙, MICHEL, I ⚙, L. SPILLMANN, I ⚙.

M. F. LAMBERT DES GILLEULS, ✲, (M), I ⚙, Secrétaire.

1) Fondation de l'Université.

L'Université a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

A la mémoire de mon grand-oncle,

NICOLAS PIERSON

Professeur agrégé de littérature

A MES PARENTS

A TOUTE MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON MAITRE

Monsieur le Professeur agrégé

L. SPILLMANN

Chargé de la Clinique de Dermatologie et de Syphigraphie

INTRODUCTION

(1) Du rôle des agents physiques.

Depuis une vingaine d'années, l'arsenal thérapeutique dont nous disposions s'est rapidement enrichi de toute une classe de moyens de traitements presque inconnus jusqu'à ce jour. Nous voulons parler des agents physiques tels que lumière, froid, chaleur, électricité, etc. La branche de la médecine qui a le plus bénéficié de cette innovation est certainement la Dermatologie, qui, née il y a 50 ans, a fait dans ces 20 dernières années des progrès énormes et en fait encore tous les jours.

Comment fut-on amené à chercher dans les agents physiques des remères aux affections de la peau ? Ce fut tout d'abord l'engouement qui s'attache à toutes les nouveautés intéressantes, d'où, sitôt connus, ces agents furent utilisés dans toutes les branches de la Thérapeutique. Ce fut ensuite, nous n'osons dire la faillite des agents chimiques appliqués à l'extérieur ou introduits à l'intérieur, ce fut tout au moins l'inégalité de leurs

résultats, l'incommodité de leurs manipulations, la nécessité d'employer comme excipients des substances grasses incompatibles avec la propreté et l'hygiène que notre corps réclame, la fréquence des récidives malgré un traitement prolongé.

D'autre part, notre peau est le tissu physiologiquement apte à résister au milieu extérieur, à protéger notre organisme contre toute atteinte venue du dehors, en particulier contre l'action trop vive ou trop intense de la lumière, de l'air, de la température, etc. Elle a donc été pourvue d'une vitalité propre, orientée vers ce but de résistance, vitalité que nous ne connaissons pas à fond, mais dont nous avons tous les jours des preuves cliniques par l'élasticité de la peau, sa rétractilité, sa sécrétion permanente d'un enduit protecteur, sa tendance à la cicatrisation rapide. Vient-on à léser notre peau ? Aussitôt, à l'endroit même de la lésion, cette vitalité disparaît, ou s'atténue, ou change d'orientation.

Or, en médecine clinique, nous voyons que la plupart des agents destructeurs ou toxiques sont en même temps des remèdes efficaces ; de même en est-il pour les agents physiques. Ce sont eux qui, en excitant la vitalité amoindrie de notre tégument externe, lui rendent ses propriétés naturelles par suractivité fonctionnelle. Poussons trop loin cette excitation et, au lieu de la guérison, nous obtiendrons une aggravation de la lésion préexistante ou bien nous lui en aurons substitué une autre. Citons, comme preuve à l'appui les brûlures consécutives à l'emploi de l'air chaud, les gelures à celui de l'air liquide et surtout les radiodermites dues à l'exposition prolongée ou répétée aux rayons X.

Etudier en un travail aussi restreint que l'est notre thèse, tous les agents physiques nouveaux utilisés en Dermatologie serait vouloir renouveler la tentative de la grenouille qui se veut faire aussi grosse qu'un bœuf. Que de travaux, que d'expériences, que de choses à mettre au point dans la Radiothérapie, la Radiumthérapie, la Photothérapie, la Thérapeutique par l'air chaud, l'air liquide, l'Acide Carbonique solide, pour ne citer que les principaux de ces agents ? Des volumes entiers n'y suffiraient pas, et il nous faudrait, en nous supposant même la compétence nécessaire, y consacrer de longues années d'un travail assidu.

Nous nous limiterons donc à l'étude succincte, et seulement au point de vue dermatologique, de deux de ces agents nouveaux que nous avons eu l'occasion d'employer depuis quelque temps à la clinique de Dermatologie de la Faculté de Médecine de Nancy, sous la direction de notre maître, M. le professeur L. Spillmann, dans son service de la Maison de Secours : la Photothérapie, par les rayons ultra-violets à l'aide de la lampe de Kromayer et la Thérapeutique de congélation par l'acide carbonique solidifié.

Nous avons surtout voulu, non pas tant jeter un jour nouveau sur ces questions que les rassembler en un tout cohésif qui fixe les grandes idées générales.

(2) Division du sujet

Notre travail comprendra donc trois parties.

Dans la première, nous traiterons de la Photothérapie ultra-violette dont les principaux chapitres seront successivement : Un court aperçu historique.

L'étude physique de l'Ultra-violet.

Son étude biologique

La source : lampe à vapeurs de mercure et à tube de quartz de Kromayer.

Les résultats obtenus dans les différents dermatoses tant par les auteurs que nous avons parcourus que par nous-même.

Les conclusions qui nous semblent en découler logiquement.

Dans la seconde partie, nos étudierons ensuite l'action de la neige carbonique sur la peau dans les chapitres suivants :

Historique de la question.

La technique de la préparation et de l'application.

Les effets macroscopiques et microscopiques de la neige sur nos tissus.

Les indications et les résultats thérapeutiques des auteurs et les nôtres.

Un court résumé avec conclusions.

La troisième partie, très courte, sera la conclusion générale de notre travail. Sans vouloir établir un lien de comparaison entre la théapeutique cutanée par la neige carbonique et celle de l'ultra-violet, nous rappellerons les avantages et les inconvénients de chaque méthode, les cas spéciaux où les indications sont plus formelles envers l'une ou l'autre, et nous essayerons d'aborder leur classement dans l'ordre des agents connus utilisés en Dermatologie.

Mais avant d'entrer dans le vif de notre sujet, nous avons tenu à remercier M. le professeur Hergott qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence

de notre jury de thèse. Nous aurons toujours à la mémoire le souvenir de ses excellentes leçons de la Maternité, de sa science gynécologique, de sa facilité d'élocution et surtout de cette principale qualité du médecin accoucheur : la présence d'esprit.

A M. le professeur Hoche, anatomiste et dermatologiste à la fois, nous présentons nos remerciements pour son amabilité à faire partie de notre jury, et n'oublierons jamais la netteté, la concision précise et la profondeur de son enseignement de l'anatomie pathologique.

M. le profeseur agrégé Etienne a bien voulu faire partie de notre jury de thèse ; qu'il reçoive ici l'assurance de notre respectueuse reconnaissance.

M. le professeur agrégé Louis Spillmann qui nous a guidé avec sûreté et prudence dans l'étude de la Dermatologie, à qui nous devons les quelques notions que nous avons retenues de ses leçons cliniques si claires, a bien voulu nous confier le sujet de cette thèse, en se mettant à notre entière disposition pour tous les renseignements utiles. Qu'il veuille bien recevoir ici l'hommage de notre profonde reconnaissance et nos regrets de n'avoir pas pu, comme c'était notre intention, pousser plus à fond le travail que nous soutenons aujourd'hui.

Enfin nous adressons nos remerciements à tous nos maîtres de la Faculté et particulièrement à M. le professeur P. Spillmann qui fut notre initiateur dévoué au chevet de ses malades.

PREMIÈRE PARTIE

L'ULTRA-VIOLET

CHAPITRE I

Historique

La photothérapie est l'art de guérir par la lumière. Chacun sait quelle influence salutaire exerce sur l'organisme l'exposition de celui-ci à l'action des rayons lumineux, en particulier sur les fonctions de nutrition, sur la vie intellectuelle et sur la volonté. Notre but n'est pas d'approfondir cette question qui ressort de la physiologie expérimentale, mais d'étudier sur une partie localisée de notre individu, le tégument externe, l'action de la portion des rayons du spectre connus sous le nom d'ultra-violet.

Quoique d'importation récente dans le domaine de la thérapeutique, l'action de ces rayons est connue depuis longtemps et a été utilisée pour des besoins bien différents.

Après la découverte par Newton de la décomposition du spectre solaire en radiations simples, de nombre indéterminé, les unes perceptibles à la vue humaine, les autres invisibles, on a cherché à expliquer et à localiser l'action

chimicobiologique de la lumière. Charcot, en 1859, y trouve trois sortes de rayons : calorifiques, lumineux, chimiques, et attribue à ces derniers les lésions du coup de soleil et de l'insolation.

Widmarck, de Stockholm, en 1888, appuie les conclusions de Charcot par une série d'expériences classiques, qui consistent à éliminer du spectre soit les rayons calorifiques, soit les rayons chimiques et à observer ce qui se passe sur la peau dans l'un ou l'autre cas.

C'est le moment de la vogue des bains lumineux avec Duclaux, Geissler, Büchner, Klebs, Lœffler, Ward, et des applications locales de lumière avec l'appareil primitif de Finsen, en 1892.

Bientôt, Margaret Cleaves, 1894, utilise la lumière fournie par l'arc voltaïque, pour raison de commodité et parce que, dit-il, « c'est elle qui se rapproche le plus de la lumière solaire ». Et nous voyons cette méthode sous deux formes d'application différentes avec Guimbail, 1895, et Finsen, 1896.

Le premier utilise en bains tous les rayons, calorifiques, lumineux et chimiques, émis par la lampe à incandescence.

Finsen, au contraire, se sert de l'arc voltaïque « parce que plus riche en rayons chimiques » et l'applique en un point déterminé en le filtrant de ses rayons calorifiques. Lortet-Genoud, Maire, Schall, Reyn perfectionnent la technique de Finsen et construisent des appareils, tous basés sur le même principe.

Arons, en 1892, avait découvert la lampe à vapeurs de mercure à tube en verre, inutilisée bientôt par suite de la

non pénétrabilité du verre aux rayons ultra-violets. Cooper Hewit, 1898, la remet en vogue grâce à un appareil d'une grande intensité lumineuse avec faible dépense d'énergie, puis Schott, à Iéna, se sert d'un verre spécial, dit verre Uviol (de ultra-violet) qui laisse passer les radiations ultra-violettes avec plus de facilité.

En 1905, une révolution s'accomplit avec Herœus et Küch, qui remplacent le tube en verre de la lampe Arons par un tube en quartz (cristal de roche), substance encore plus pénétrable aux rayons ultra-violets. Nægelschmidt et Kromayer, à Hanau, créent deux types de lampe, modèle Herœus, que nous décrirons particulièrement et qui, dans ce genre, sont les seuls utilisés aujourd'hui.

De ce moment datent les premiers travaux intéressants sur l'ultra-violet. Wetterer, en 1907, étudie l'action sur la peau des rayons chimiques suivant leurs qualités respectives. Bordier et Nogier, en 1908, font une étude approfondie de leurs propriétés physiques, complétée en 1909 par leur étude physiologique et enfin, en cette même année, MM. Courmont et Nogier, dans une communication sensationnellle, ont montré l'action bactéricide de l'ultra-violet et son utilisation pour la stérilisation des liquides, travaux que sont venues confirmer les thèses de Fouillit (Lyon 1910) et Colin (Lyon 1912).

Depuis la découverte de la lampe à mercure on a un peu partout essayé de l'utiliser. En dermatologie, en particulier, nombreuses ont été les communications et publications sur la Photothérapie ultra-violette. Malgré tout, nous n'avons à notre connaisance, aucun travail d'ensemble et surtout une étude approfondie de la question au point de vue action sur les tissus vivants.

Nous n'avons pas la prétention de présenter une œuvre complète, finie en tous ses détails, travail qui nous aurait demandé des années d'expérimentation et une compétence que nous sommes loin de posséder. Nous espérons seulement mettre un peu à jour, en la résumant, cette question si complexe de l'ultra-violet en Dermatologie, en prenant comme type d'appareil celui de Kromayer, en service chez notre maître L. Spillmann, à la clinique de Dermatologie de la Maison de Secours.

CHAPITRE II

ETUDE PHYSIQUE DE L'ULTRA-VIOLET

A. — Généralités sur la lumière

Après la découverte des sept couleurs fondamentales du spectre solaire, une étude approfondie a permis de définir la lumière « la résultante de vibrations ondulatoires très rapides, se comuniquant de proche en proche, résultante perçue ou non par nos organes des sens, la vue en particulier. »

Une théorie récente, presque confirmée déjà, a émis cette opinion hardie que la lumière, la chaleur, l'électricité, etc., ne sont que des modalités différentes d'une énergie unique, réparties suivant une gamme basée sur la vitesse des oscillations, dont M. Nogier donne le tableau suivant par ordre de croissance.

1 Oscillations électriques
2 — herziennes
3 Rayons de Rubens
4 — infra-rouges
5 — lumineux (perçus par l'œil)
6 — ultra-violets

7 — de Blondlot (Rayons N)
8 — de Rœtgen (Rayons X)
et rayons γ du radium
9 — de Becquerel

Quoiqu'il en soit de cette théorie, chaque radiation de l'énergie lumineuse a ses caractères propres qui permettent de l'individualiser : la couleur dont 7 colorations seulement sont perçues par notre œil ; l'indice de réfraction, démontré par le prisme ; la longueur d'onde, c'est-à-dire l'espace parcouru, à l'aller et au retour, par une vibration pendant un temps donné : Elle est désignée par le signe lambda (λ) l'espace étant la millième partie d'un millimètre ou (micron μ) et l'unité de mesure étant l'Angstrœm ou un dix millième de micron ; le nombre des vibrations à la seconde, qui naturellement, est en proportion inverse de la longueur d'onde ; enfin la qualité de la radiation qui peut être lumineuse, calorique ou chimique (actinique).

La longueur d'onde des radiations visibles va en diminuant du rouge $\lambda = 0\,\mu\ 700$, au violet $\lambda = 0\,\mu\ 405$. La limite supérieure actuellement connue, de l'infra-rouge est de $= 40\,\mu$ et la limite extrême de l'ultra-violet $\lambda = 0\,\mu, 10$.

A leur arrivée sur un corps, quel qu'il soit, comment se comportent les rayons ? Une partie en est réfléchie, c'est-à-dire ne traverse pas ; une autre partie est réfractée, c'est-à-dire pénètre le corps et en sort dans une direction fixe ; une autre partie est diffusée, c'est-à-dire pénètre le corps mais en ressort avec une perte d'énergie d'où des longueurs d'onde différentes, d'où une coloration différente ; enfin une autre partie est absorbée, emmagasinée, en proportions variables avec la nature de ce corps et surtout son épaisseur.

Dans la partie diffusée, deux phénomènes peuvent se produire : la *fluorescence* ou émission de rayons diffusés de grande longueur d'onde qui cessen ten même temps que la source excitante, et la *phosphorescence*, ou émission de rayons survivants à la source d'excitation.

Nous verrons au chapitre de la biologie l'utilisation de ces données forcément un peu arides.

B. — Propriétés physiques de l'Ultra-violet

Etudions un peu plus en détail les radiations qui nous intéressent dans ce travail, les rayons ultra-violets, c'est-à-dire ceux qui continuent au-delà du violet le spectre solaire. Ils sont caractérisés essentiellement par une réfrangibilité plus marquée que ceux de la portion visible du spectre, par des propriétés chimiques spéciales, que nous étudierons au chapitre suivant, au point de vue biologique, et surtout par leur faible longueur d'onde, d'où par suite, la rapidité de leurs vibrations.

En effet, la longueur d'onde inférieure du violet est de $\lambda = 0{,}400\ \mu$ Angstrœm et celle de l'ultra-violet de 1.030 A. L'étendue du spectre ultra-violet est donc comprise entre 4'000 et 1030 A, qu'on divise en trois classes :

1) Ultra-violet ordinaire ou biotique de 4'000 à 3'000 A ; 2) Ultra-violet moyen de 3'000 A à 2'225 A ; 3) Ultra-violet extrême de 2'225 A à 1030 A, les deux dernières classes formant ce qu'on appelle l'ultra-violet abiotique.

Tous les rayons compris entre ces deux chiffres extrêmes jouissent des mêmes propriétés physiques, mais à des degrés très variables : ils déchargent les corps électrisés négativement, ils sont diffusés très rapidement par les corps qu'ils frappent, d'où l'utilisation de cette

propriété dans le choix de substances protectrices pour les personnes appelées à la manipulation ; ils sont absorbés, par les gazs, en quantité énorme surtout si leur longueur d'onde est faible, par les solides, le verre en particulier, en quantité moindre, et enfin par les liquides en proportion encore moindre.

Notons en passant que si le verre ordinaire absorbe beaucoup de rayons ultra-violets, le verre Uviol de Schott est un peu plus perméable, le quartz et la fluorine plus encore : les rayons les plus facilement absorbés sont ceux de grande longueur d'onde.

C. — l'Ultra-violet suivant son origine

Le soleil est la source de tous les rayons, y compris les rayons ultra-violets. Dans l'étude du spectre, visible et invisible, on a calculé que les longueurs d'onde de cet ultra-violet solaire sont comprises entre 4'000 unités Angstrœm et 3'100 A., donc rayons biotiques.

Une autre source est celle des matières métalliques et métalloïdiques. Le carbone, par ses vapeurs obtenues par l'arc voltaïque à filaments de charbon donne un ultra-violet compris entre 4'000 A et 2'900 A. Par l'arc électrique agissant sur des matières métalliques capables de brûler et d'émettre des vapeurs riches en ultra-violet on obtient des radiations comprises entre 4'000 A et 1'200 A ; le mercure a pour limite inférieure 2'200 A, le zinc 2'000 A, l'aluminium et le zircone 1'200 A.

Enfin l'extrême limite connue des longueurs d'onde de l'ultra-violet est donnée par les gazs raréfiés rendus luminescents par l'étincelle électrique tels l'hydrogène, l'azote,

l'oxygène, l'argon, l'hélium et surtout l'oxyde de carbone : cette limite est de 1030 A.

Nous voyons donc que la lampe à vapeurs de mercure que nous allons étudier produit des radiations de longueur moyenne comprises entre 3'000 A et 2'200 A : nous verrons plus loin pourquoi nous la préférons à toutes les autres à cause justement de l'absence de radiations ou trop courtes ou trop grandes qui seraient nuisibles au tissu qu'elles viendraient baigner.

CHAPITRE III

Action de l'ultra-violet sur l'organisme

A. — Etude biologique

1) Biologie générale.

A quelle que source que nous puisions les rayons ultra-violets pour les faire agir sur le corps humain, ils provoquent, au lieu même de l'application, une certaine réaction variable avec leur nature propre, leurs longueurs d'onde, la durée de l'exposition, la nature des tissus traités. Mais le processus général est le même et ne varie que dans les détails.

Sur l'organisme tout entier, chacun connaît l'influence bienfaisante de la lumière : l'idéation est plus facile, le travail intellectuel plus rapide, la volonté plus ferme ; les échanges nutritifs sont accélérés et les résidus diminués, d'où un état de santé, de robustesse, une vie de relation plus intensives. A l'appui, citons ce fait caractéristique : la toxicité des urines de la nuit qui est plus forte que celle des urines du jour, est due à ce fait que, pendant la nuit, les échanges sont ralentis donc les résidus toxiques plus nombreux par la moindre combustion des produits de désassimilation. Les travaux de Widmark

ont établi que cette influence est due presque uniquement aux rayons ultra-violets.

Sur la peau, Leredde et Pautrier ont montré que la pigmentation des régions exposées à la lumière est due aux rayons chimiques seuls du spectre solaire. Finsen confirmant ces données en explique le mécanisme par une série d'expériences intéressantes. Il conclut en disant que la pigmentation est le résultat, par adaptation, du travail de défense du tégument cutané contre une atteinte chronique par les rayons chimiques : l'action locale aigüe serait caractérisée par une autre réaction de défense, l'érythème solaire, attribuable lui aussi aux rayons chimiques et dû à ce que le tégument, n'ayant pas le temps suffisant pour se protéger par la pigmentation, réagit par un processus inflammatoire aigü. La théorie est séduisante et semble bien appuyée par les faits, mais nous croyons que des travaux plus complets encore sont nécessaires pour la confirmer complètement.

Les travaux de Downes et Blunt en 1877, mais surtout ceux de MM. Thévenot, Nogier et Courmont, de 1906 à 1910, ont prouvé l'action bactéricide, même à distance, des rayons ultra-violets. Ces auteurs donnent le tableau suivant de sensibilité décroissante des bactéries à l'égard des rayons ultra-violets : staphylocoque, colibacille, bacille d'Eberth, streptocoque, vibrion septique, bacille de Shiga, bacille de Koch : pour ce dernier ils sont moins affirmatifs.

Ils ont même montré l'atténuation de la virulence de leurs toxines, atténuation qui, très légère pour des milieux concentrés, s'accroît un peu avec la dilution. Le mécanisme du processus, d'après Arloing, serait une action

double : formation d'antiseptiques tels que l'eau oygénée et l'ozone, mais surtout action directe des rayons sur les éléments bactériens.

Rappelons pour mémoire l'action stérilisatrice de l'ultra-violet dans la purification des gazs, des liquides, en particulier de l'eau et du lait. L'étudier à fond serait sortir de notre cadre et d'ailleurs Fouillit et surtout Colin, dans leurs thèses, ont fort bien développé ce sujet de la stérilisation des eaux, qui vient d'entrer dans le domaine pratique dans plusieurs agglomérations urbaines importantes.

2). — Action sur le sang et les humeurs

Fouillit, d'après Courmont et Nogier, a exposé fort clairement l'action de l'ultraviolet sur les trois éléments principaux du sang : le sérum, les éléments figurés, la matière colorante.

Le sérum, surtout s'il est dilué, subit peu à peu une action destructive très marquée de ses différents pouvoirs : pouvoir alexique, pouvoir lytique, etc. : les anticorps coagulants résistent un peu plus ; le plus tenace est le pouvoir toxique qu'il appelle « propriété antisensibilisine du sérum ».

Hesselbach avait déjà montré la déformation des globules rouges par les rayons ultra-violets de moins de 3'000 A et la dissolution des corpuscules du sang aussi bien dans l'air que dans le vide.

Quant à la matière colorante, elle subit le processus suivant : L'oxyhémoglobine sous l'influence directe des rayons ultra-violets devient méthémoglobine, qui se dédouble ultérieurement en hématine. Celle-ci à la lumière

est réduite en hémochromogène qui vient se fixer sur l'épiderme.

Après douze minutes d'irradiation à la lampe de Kromayer la bile a modifié son spectre et sa coloration sur une épaisseur de 1 cm par réduction de la biliverdine en bilirubine, plus stable, d'où une coloration jaunâtre de la bile, due à la coloration jaune rouge de la bilirubine. C'est un processus de réduction identique à qui se passe pour les matières colorantes du sang.

Les corps gras, sous l'influence de l'ultra-violet, s'acidifient par décomposition des éthers neutres de la glycérine et donnent de l'acide butyrique. Il en résulte pour le lait en particulier une odeur très désagréable, et surtout, après trente minutes d'exposition, une digestibilité tryptique très amoindrie.

Enfin, si la gélatine pure n'est pas influencée, par contre les gelées sont liquéfiées par les rayons de courte longueur d'onde et les albumines se coagulent. Nous verrons l'utilisation de ces données à propos de la technique des applications.

3). — Action sur l'œil

Une autre action des rayons ultra-violets est l'influence néfaste qu'ils exercent sur notre œil. Nous ne percevons pas toute la lumière et c'est fort heureux parce que dans ce cas la vie serait intenable au ruissellement de lumière que tous les corps dégagent ou laissent passer : l'écran protecteur est le cristallin.

Sur un œil aphaque, c'est-à-dire sans cristallin, l'action des radiations de courte longueur d'onde est caractérisée par les lésions suivantes : la chromatine des cellules

ganglionnaires se dissout, le protoplasme se vacuolise, les noyaux des grains chromatiques s'altèrent.

Le cristallin étant en place, ces lésions n'existent plus, car il possède la propriété de devenir fluorescent, ce qui a comme conséquence, nous l'avons vu, de transformer les radiations de courte longueur d'onde en radiations de plus grande longueur, donc de les transformer en radiations visibles non dangereuses.

Seul le segment antérieur de l'œil est donc atteint et peut présenter des lésions variables : hyperhémie, conjonctivite, chémosis, kératite, iritis, cyclite, etc. Cependant la rétine peut être atteinte aussi, mais seulement par les rayons calorifiques, qui, vu leur longueur d'onde, ne sont pas arrêtés par le cristallin.

Celui-ci, toutefois, ne joue pas impunément ce rôle protecteur : à la longue, un léger trouble peut se produire d'où la fâcheuse cataracte des vieillards, des personnes aveuglées par l'éclair, des ouvriers photographes, etc.

Pour parer à ce danger, Schang et Stokhausen ont préconisé un nouveau verre dit verre Fieuzal ou Euphos, arrêtant mieux les rayons ultra-violets que les lunettes en verre Uviol, qui à leur avis est encore insuffisant.

En pratique comme notre œil n'était soumis aux rayons ultra-violets que pendant les périodes de traitement par la lampe de Kromayer, c'est-à-dire très peu de temps à la fois, nous nous sommes contenté de mettre de simples lunettes bleues en verre Uviol.

B. — **Essai d'étude histologique**

Nous avons vu, grosso modo, l'effet des rayons ultra-violets sur l'organisme, le tégument externe, l'œil, le sang et les humeurs. Pour être complet, il faudrait pra-

tiquer un examen histologique des tissus traités par l'ultra-violet avant et après les applications.

Bien des essais en ont été faits pas Finsen, Freund, von Veress, Doutrelepont, Gavazzeni, mais les résultats publiés sont médiocres. M. le professeur Hoche qui a, lui aussi, abordé cette étude, déclare avoir eu de telles difficultés pour obtenir des résultats peu satisfaisants, qu'il a renoncé, pour le moment, à pousser plus loin ses recherches. Nous allons cependant essayer de résumer les données acquises dans ce domaine et les présenter en un ensemble concordant.

Un fait est déjà acquis, la pénétrabilité différente de l'ultra-violet suivant ses longueurs d'onde. Les radiations de plus de 3'000 A sont très pénétrantes et dangereuses ; les radiations de moins de 2'225 sont très superficielles et arrêtées au moindre obstacle. C'est pourquoi les lésions qu'on trouvera dans l'un ou l'autre cas seront variables, tant au point de vue macroscopique qu'au point de vue histologique.

Deux cas sont donc à considérer suivant qu'on a recherché une action superficielle ou une action profonde.

La première action, peu importante, obtenue par l'exposition à distance, est surtout caractérisée par la présence, après une longue durée de traitement, d'un état desquamatif de la couche cornée de l'épiderme, et fixation dans la couche de Malpighi du pigment, attiré vers la source lumineuse par un processus que nous verrons plus loin.

Quant au derme, il n'est le siège d'aucune réaction inflammatoire, si ce n'est dans ses couches superficielles où on note un peu de dilatation vasculaire avec leucocytose à gros noyaux entourant les vaisseaux.

Autrement importante est l'action en profondeur des rayons ultra-violets. Sur la peau saine, une application de rayons de la lampe de Kromayer, pendant une heure, avec compression, se traduit à l'examen macroscopique par une empreinte blanchâtre, froide, très peu profonde, qui disparaît en quelques minutes pour faire place à une rougeur erythémateuse croissante, surélevée légèrement, dont le maximum se trouve vers la deuxième à la troisième heure, avec inflammation intense puis œdème et bulles à liquide clair, qui s'ouvrent et se cicatrisent en cinq à quinze jours.

Notons en passant qu'au point de vue thérapeutique, il n'est jamais nécessaire d'arriver à ce stade pour obtenir de belles cicatrices, mais nous faisons ici une étude expérimentale.

Von Veress pratiquant l'examen histologique de la partie ainsi traitée, quatre heures après la fin de l'application (appareil de Finsen Reyn) note ainsi qu'il suit les lésions observées :

1° Des symptômes d'inflammation aigüe dans l'épiderme et le derme : erythème, œdème, formation de bulles sous-épidermiques, épaississement de la couche de malpighi, dilatation des capillaires et thrombose des vaisseaux du derme, avec émigration de leucocytes et de lymphocytes.

2° Des lésions : vacuolisation des cellules épithéliales, dégénérescence ou nécrose en masse hyaline de cet éphitélium avec des hémorrhagies concomittentes, décollement du tissu muqueux avec persistance intégrale des fibres élastiques.

3° Des symptômes de réaction surtout marqués dans le derme profond : prolifération du tissu collagène et du tissu conjonctif, éléments fixes très volumineux, cellules épithéliales en karyokinése avec gros noyaux peu colorés et enfin transport du pigment venu des vaisseaux du derme dont le sang a subi les transformations de coloration citées plus haut, transport qui se fait vers la source lumineuse par les leucocytes grossis et bourrés.

A côté de ces leucocytes vecteurs on note un nombre considérable de lymphocytes amassés en gaîne autour des vaisseaux et bourrés dans le tissu muqueux du derme.

Sur une lésion lupique, les lésions sont presque identiques. Doutrelepont note une ectasie des vaisseaux avec amas de corpuscules de sang, abondant exsudant séreux dans le derme et leucocytose submergeant les granulomes tuberculeux. Les cellules epitheliales sont vacuolisées et dégénérées. Puis dans un stade ultérieur les cellules fixes conjonctives se divisent en cellules fusiformes avec noyaux de même forme et s'assemblent en fibrilles conjonctives entrelaçant les fibres élastiques.

Gavazzeni, dans une biopsie faite encore plus tardivement, déclare qu'après la disparition de l'œdème et de l'infiltration leucocytaire, ce tissu néoformé composé de tives nouvelles, entoure le follicule tuberculeux et le fait tives nouveles, entoure le follicule tuberculeux et le fait disparaître par atrophie.

Conclusion

Que conclure de cet exposé ? D'après les travaux des auteurs précités et tablant sur l'action des rayons ultra-

violets sans distinction de source, nous pouvons, en règle générale, arriver aux conclusions suivantes :

1° Les rayons ultra-violets moyens agissant à distance n'ont qu'une action superficielle, intéressant à peu près uniquement l'épiderme et caractérisée par une inflammation légère desquamative avec excitation des phénomènes vitaux de régénération et attraction au dehors des pigments profonds.

2° Ces mêmes rayons, en compression donnent deux processus distincts, l'un, passif, consistant en une lésion nécrotique de l'épiderme (rayons de courte longueur d'onde) et un trouble de nutrition du derme (rayons de grande longueur d'onde) : arrêt de circulation, transformation des éléments sanguins ; vacuolisation épithéliale ; l'autre actif, ou de réaction, consistant en l'élimination des éléments épidermiques nécrosés par une prolifération des éléments fixes du derme, une diapédèse leucocytaire intense accompagnée d'érythème, d'œdème et de néoformations conjonctives, symptômes d'une suractivité fonctionnelle due aux rayons ultra-violets moyens.

successifs dans des liquides les rayons lumineux et calorifiques. Nous ne décrirons pas cet appareil qu'il délaissa bientôt lui-même pour utiliser une source artificielle plus commode, l'arc voltaïque.

On l'obtient en faisant passer un courant électrique de grande intensité entre deux conducteurs de charbon terminés en pointe : le carbone rougit, brûle et ses vapeurs, bonnes conductrices, donnent une lumière intense qu'il suffit de régler.

L'appareil de Finsen nécessite un ampérage considérable, une grosse dépense d'énergie, un réglage continu des charbons et retombe encore dans le défaut précédent, c'est-à-dire donne des radiations de trop grande longueur d'onde.

Au lieu d'utiliser comme Finsen les rayons à 1 mètre 50 de leur source, Lortet-Genoud, Maire, Schall construisirent des appareils permettant de les utiliser à quelques centimètres. Pour protéger les tissus contre l'action des rayons calorifiques, ces appareils, à peu près inutilisés en France aujourd'hui, sont munis d'un écran formé d'une cuvette en métal à circulation d'eau dont la partie centrale est obturée par un compresseur en quartz.

Finsen et Reyn ont combiné les deux procédés en un appareil qui utilise du Finsen le concentrateur de lumière et du Lortet-Genoud le rapprochement au maximum de l'arc à la zone à traiter. Cet appareil, bien meilleur, rend de très grand services et certains le préfèrent encore aujourd'hui à la lampe à mercure.

L'effluve électrique a été préconisée par Strebel et Leduc comme « la source de rayons chimiques la plus pure, la plus économique, la plus intense et la plus pratique ».

Mais elle est restée d'une pratique assez restreinte. Le profeseur Leduc a cependant construit sur ce principe un appareil photothérapique dont les résultats, à son dire, sont assez satisfaisants.

L'étincelle a aussi été employée, avec un succès identique, comme source d'ultra-violet dans la lampe Lestie-Miller, modifiée par Gaiffe, dans laquelle deux condensateurs se déchargent entre deux électrodes en fer.

Dans un autre ordre d'idées, Tassily et Gambier, en 1910, ont montré que l'on pouvait obtenir des rayons ultra-violets sans énergie électrique, en brûlant du sulfure de carbone dans de l'oxyde azotique. Mais les longueurs d'onde des radiations sont comprises entre $\lambda = 4'900$ A et 3.400 A, donc inutilisables.

Laissant de côté les arcs électriques à flamme que nous reprenons à l'article suivant, nous avons vu que certains gazs raréfiés et rendus luminescents, posèdent un spectre riche en radiations de très courte longueur d'onde. Le dispositif employé par Lyman est réalisé par des tubes de Geissler à parois de quartz dans lesquels, à travers le gaz, passe l'étincelle produite par une très faible énergie. C'est une bonne source d'ultra-violet extrême mais peu intense.

Nous arrivons aux véritables sources pratiques d'ultra-violet, les arcs flambants, dans lesquels l'arc voltaïque est enrichi en rayons ultra-violets de faible longueur d'onde, par des substances métalliques qui dégagent, en brûlant, des vapeurs incandescentes. Citons les appareils de Strebel : arc voltaïque à charbons dans lesquels on incorpore des oxydes de magnésium, d'aluminium et de zircone ; de Bang, arc à électrodes en fer, creuses et refroidies par

un courant d'eau : de Broca et Chatin, à électrodes différentes, le positif en fer et le négatif en charbon ; et enfin tous les appareils qui utilisent les vapeurs de mercure d'Arons, de Cooper-Hewit, d'Hœreus, de Nægelschmidt et de Kromayer.

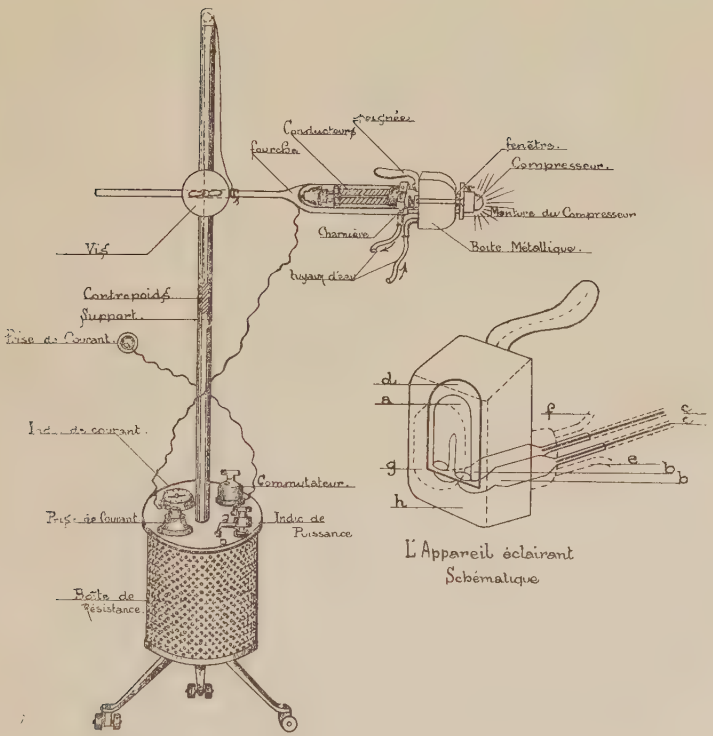
Cette lampe au mercure a subi trois améliorations successives. Le type Cooper-Hewit, de New-York, se compose d'un long tube de verre incliné de 45 à 110^{mm} de long sur 0,025^{mm} de diamètre, avec prise de courant aux deux extrémités, l'électrode positive étant en fer et l'électrode négative en mercure enfermé dans une boîte spéciale : le vide a été réalisé auparavant. Le grand modèle donne 800 bougies avec 3.5 ampères sous 110 volts.

Le verre du tube s'opposant par absorption à la sortie des rayons ultra-violets de λ = moins de 3.000 A, Schott, à Iéna, le remplaça par du verre spécial, verre Uviol perméable jusqu'à γ = 2.530 A et supportant mieux la température.

Hœreus, en 1905, utilise comme enveloppe le quartz, ou cristal de roche, encore plus perméable : c'est le principe des lampes à vapeurs de mercure utilisées aujourd'hui et fabriquées à Hanau sous deux types, le type Nægelschmidt et le type Kromayer.

Le premier fonctionne à l'air libre : c'est un tube de quartz en forme de H ou double T couché, long de 8 à 10 cm. avec des récipients de mercure aux deux extrémités, dans lesquels arrivent les électrodes : au-dessus et à côté de la lampe, des réflecteurs concentrent la lumière sur la zone à traiter. Elle fonctionne à 120 volts et 4 ampères ou 240 volts et 2.5 ampères.

Le type Kromayer est celui que nous avons utilisé à la


Conducteurs
Fourche
fenêtre.
Compresseur.
Monture du Compresseur
Boite Métallique.
Charnière
Tuyau d'eau
Vis
Contrepoids
Support.
Prise de Courant
Ind. de courant.
Commutateur.
Prise de courant
Indic de Puissance
Boite de Resistance
d
a
f
g
e
b
h
L'Appareil éclairant
Schématique
La Lampe et son Support.

Maison départementale de Secours au service de M. le professeur Spillmann et que nous allons décrire plus minutieusement.

B. — Lampe de Kromayer. — 1) Description

Elle consiste essentiellement en un tube éclairant (*a*) en forme de Π, en quartz de 0,010^{mm} de diamètre sur 0,08 de longueur totale : les deux branches, de grosseur inégale, sont terminées par des cuvettes (*b*) horizontales contenant du mercure dans lequel viennent baigner les conducteurs électriques (*c*). L'arc lumineux se produit entre les deux surfaces de mercure, donc dans tout le tube en Π.

Comme il se développe par l'arc électrique une chaleur intense, une circulation d'eau froide est nécessaire, mais il ne faut pas que cette eau touche directement les parois en quartz de l'arc lumineux car la diminution de température de celui-ci diminuerait son rendement.

Pour ces motifs le tube est entouré d'une enveloppe en quartz (*d*) de 3 à 4 cent. de largeur, sur 6 cent. de haut en forme de capuchon et enfin, à l'extérieur, d'une boîte métallique (*h*) étanche avec fenêtre ronde (*g*) de 0,05 cent. de diamètre, en quartz, pour le passage des rayons. Entre la paroi de la boîte métallique et l'envelopppe en quartz passe le courant d'eau froide qui pénètre par un tube adducteur en caoutchouc (*e*) situé en bas, et sort par un tube identique (*f*) situé en haut. Le tout est monté à pivot sur une charnière mobile située à l'extrémité d'une fourche venant se fixer, par une vis mobile, à un support

vertical, de sorte qu'on peut monter ou descendre, avancer ou reculer la lampe avec toute facilité.

Au bas de ce support se trouve une boîte de résistance avec prise de courant, indicateur de puissance, commutateur à bouton et indicateur de courant.

Le transport au dehors des rayons émis par le tube éclairant est assuré par la fenêtre en quartz, substance très perméable aux rayons de toute longueur d'onde. Or, ce n'est pas tout à fait le but cherché. Pour supprimer les rayons calorifiques, les rayons ultra-violets de très grande longueur d'onde et ceux de très faible longueur, on intercale des écrans bleus en verre Uviol entre la fenêtre et le tube éclairant, c'est-à-dire dans l'eau de refroidissement ; ainsi passent seulement les rayons moyens à action profonde mais pas trop intense.

A la fenêtre peuvent s'appliquer des ajutages en quartz massif, de forme et de volume différents, permettant de comprimer les tissus sans perdre trop d'intensité lumineuse, car aux parois externes de ces ajutages il se produit une réflexion totale des rayons lumineux : nous en avons utilisé de quatre grosseurs différentes d'un diamètre de 0,005^{mm} à 0,03 cent et d'une épaisseur de 0,01 à 0,04 centimètres. Nous les appellerons lentillles n^{os} 1, 2, 3, 4, le n° 4 étant la lentille la plus grosse.

2) Mise en circuit

La mise en circuit est assurée par un courant continu passant dans un sens fixé par le constructeur avec une intensité de trois ampères pour un courant de 220 volts. Si donc on prend le courant sur une canalisation urbaine de 220 volts, il faut le faire passer dans la boîte de résis-

tance avec un coupe circuit de 10 ampères, avant de l'envoyer dans les électrodes de sorte qu'on ait toujours dans la lampe un courant continu : il ne faut jamais employer de courant alternatif.

Penchons l'appareil sur la charnière à l'aide d'une poignée fixée à la partie supérieure : le mercure coule en deux filets qui vienent se joindre dans le tube en ∩ et le courant passe, d'où une déviation de l'aiguille de l'indicateur de courant, en émettant des vapeurs de mercure conductrices, qui permettent, après relèvement de l'appareil, le passage de l'arc lumineux dans le vide du tube en ∩.

Il faut surveiller l'indicateur de courant qui doit toujours dévier vers la marque R sinon le courant serait interverti et l'appareil bientôt inutilisable.

Après avoir établi d'abord la circulation d'eau, condition primordiale pour ne pas détériorer le tube éclairant, puis après avoir nettoyé à l'éther les compresseurs en quartz, faisons passer le courant à faible intensité (Swach) en basculant puis en redressant la lampe et mettons en contact le compresseur avec la lésion à traiter en l'appliquant fortement. Le malade ne doit absolument rien ressentir, si ce n'est une légère sensation de fraîcheur due à la réfrigération par le courant d'eau ; il doit dans tous les cas être assis ou couché dans une position naturelle, non fatigante, de sorte que la lésion vienne s'appliquer exactement contre la paroi en quartz, le tubee en ∩ devant toujours être vertical. Le malade doit s'adapter à la lampe et non la lampe au malade.

Enfin, il ne faut pas oublier de se protéger les yeux par

des lunettes ordinaires au mieux à verres bleus faute de quoi on s'expose aux pires accidents.

3) **Technique des applications**

L'utilisation des radiations ultra-violettes émises peut se faire de deux façons différentes suivant le but cherché : une action superficielle ou une action profonde.

Dans le premier cas, il faut utiliser des radiations d'assez grande longueur d'onde, mais en évitant les radiations calorifiques. On y arrive en utilisant l'écran bleu qui arrête les rayons de faible longueur d'onde et les rayons calorifiques et en supprimant les compresseurs qui n'ont pas raison d'être, puisqu'on ne cherche pas à conserver intégralement les radiations de moyenne longueur ; et en mettant la lampe à une distance variable pour utiliser les grandes longueurs d'onde qui peuvent agir à distance à cause de leur pénétrabilité et éviter l'échauffement.

Nous avons donc laissé l'écran bleu en place : nous obtenions ainsi des rayons de moyenne grandeur d'onde, assez peu de rayons de petite longueur d'onde et nous évitions les rayons calorifiques. Nous verrons que la distance qui nous a paru la plus favorable, varie de 0,10 à 0,15 cm.

Pour obtenir une action profonde, deux conditions sont nécessaires : 1° Eliminer avec plus de soin encore les rayons calorifiques, les rayons de trop faible longueur qui, peu pénétrants, sont arrêtés au moindre obstacle et gênent la pénétration plus avant des radiations moyennes et les rayons de très grande longueur qui insuffisamment arrêtés par les plans superficiels, iraient agir trop

profondément : condition réalisée par l'addition de bleu de méthylène à l'eau de circulation, ou mieux, et plus pratiquement, par les écrans bleus en verre Uviol de différentes épaisseurs qui éliminent les rayons, provoquant les fortes inflammations superficielles.

2° Faire agir les rayons moyens le plus profondément possible, donc supprimer tous les obstacles tels que air, poussières, graisses, épaisseur de la couche cornée de l'épiderme. On y arrive par les compresseurs qui, nous l'avons vu, conduisent bien les rayons ultra-violets de moyenne longueur, malgré l'épaisseur du quartz et qui, fortement appliqués sur la peau, aplatissent l'épiderme et font sortir le sang des capillaires cutanés comprimés. Comme ils sont refroidis du côté lampe par le courant d'eau froide, aucune brûlure locale n'est à craindre.

Nous verrons plus loin, au Chapitre Résultats, dans quels cas il faut employer l'un ou l'autre de ces deux procédés et quels sont les temps d'application nécessaires.

4) Avantages et inconvénients de la lampe de Kromayer

Pourquoi nous avons choisi la lampe de Kromayer, comme agent de production d'ultra-violet, de préférence aux autres lampes. Nous en avons déjà vu quelques motifs.

C'est d'abord sa richesse en radiations ultra-violettes de moyenne longueur d'onde, c'est-à-dire celles comprises entre 3'900 Angstrœm et 2'225 A. Ce sont les radiations les plus actives biologiquement et les plus maniables car d'une part les radiations de grande longueur d'onde sont très pénétrantes, donc dangereuses, et, d'autre part,

les radiations de petite longueur d'onde agissent seulement en superficie.

Si enfin nous employions un mélange complet de toutes les radiations, les plus petites longueurs d'onde modifiant la composition cellulaire des tissus par réduction, précipitation dans le protoplasme des albumines à l'état colloïdal, troubles des propriétés du sang, etc., l'action en profondeur des grands rayons serait arrêtée. La lampe Finsen-Reyn, que certains préfèrent à celle de Kromayer, n'a pas cette richesse d'action chimique.

Un autre avantage et non des moindres de la lampe de Kromayer est sa faible dépense énergétique. Nous avons vu qu'il suffit de trois ampères pour la faire fonctionner avec un courant de 120 à 240 volts. Or, d'après les chiffres mêmes de l'ingénieur qui est venu faire l'installation à la Maison de Secours, le prix de revient à l'heure de fonctionnement ne dépasse pas quelques centimes. D'autre part, l'amortissement du prix d'achat est très long, vu le peu d'usure de la lampe.

Mais surtout, ce qui frappe, c'est la facilité de son maniement. On peut la brancher sur toute canalisation urbaine électrique de quelque force qu'elle soit, même avec courant alternatif ; il suffit de règler une fois pour toutes la boîte de résistance qui le transforme en courant continu, et l'ordre de passage du courant dans l'appareil. Une fois ce travail effectué, qui ne peut tourner un commutateur un robinet de circulation d'eau, faire basculer la lampe et la remettre en place dès que le courant est établi ? Comme elle est mobile, peu encombrante, on peut la situer n'importe où.

La seule condition requise est la proximité de la prise d'eau, car si on ne la refoidit pas constamment pendant l'usage, la lampe donne bien un rendement supérieur en rayons ultra-violets, mais elle se détériore très vite (sept fois plus vite qu'une lampe refroidie).

Il se passe, d'après Colin, dans une lampe non refroidie, une modification de la paroi intérieure du tube de quartz qui se recouvre d'enduit grisâtre de silicate de mercure, avec modification de la composition gazeuse du milieu.

Malgré le refroidissement, on lui reproche de s'user rapidement. Or, nous employons la lampe en service à la Maison de Secours depuis deux ans et demi tous les jours pendant une moyenne de une demi-heure à trois quarts d'heure, et certainement son rendement n'a pas diminué. M. le professeur Hoche qui l'emploie depuis plus de quatre ans n'a pas non plus constaté de diminution notable dans sa puissance d'action.

Autres reproches. Cette lampe est fragile. Cela peut être vrai pour les lampes portatives à main, mais jamais nous n'avons eu d'ennuis de ce côté avec la lampe à support.

Elle est difficile à aseptiser. Il suffit de démonter les ajutages en quartz et même le verre Uviol mobile et de les mettre dans un bain antiseptique sans leur monture métallique ou encore plus simplement de laver ces parties à l'alcool éther.

Nous arrivons au grand reproche, le plus important, celui de la longue durée de traitement. Nous n'en dirons rien, sinon que c'est justement une des causes du succès par l'atténuation lente et progressive des lésions sans

action brutale. Il est exact qu'il faut un nombre considérable de séances, mais si en clientèle on désire aller plus vite et avec moins de frais, on peut employer d'autres traitements. Nous n'avons pas la prétention de faire de la lampe de Kromayer une panacée universelle. C'est seulement un bon agent thérapeutique de-plus que nous recommandons fortement.

Mais les résultats esthétiques, l'inocuité et surtout l'absence de toute douleur viennent certainement mettre la lampe de Kromayer au-dessus de toutes les autres sources d'ultra-violet. Pour ce qui est de son rang dans la classe des agents de la thérapeuthique cutanée, nous le verrons dans nos conclusions.

CHAPITRE V

Résultats thérapeutiques

La lampe de Kromayer a été employée, surtout en Allemagne, par tous les dermatologistes dans beaucoup d'affections cutanées, en particulier dans le traitement du lupus et du nœvus. Mais les résultats qu'elle a donnés varient énormément suivant les auteurs. Cette diversité d'opinions est due, à notre avis, pour une large part à une partialité manifeste pour ou contre la lampe, dans un but commercial intéressé. Pour ce motif, nous ne citerons que quelques-unes des observations publiées, nous étendant surtout sur nos observations personnelles qui seront la base de nos conclusions et que nous avons recueillies à la Clinique de Dermatologie de la Faculté de Médecine de Nancy.

1) Lupus erythémateux

Le lupus érythèmateux ou lupus de Cazenave, est une dermatose caractérisée par de la rougeur, de fines squa-

mes adhérentes et une infiltration du derme à tendance atrophique. M Brocq, et avec lui les dermatologistes français, en décrivent deux types cliniques différents, le lupus érythémateux fixe et le lupus érythémateux symétrique ou érythème centrifuge.

Le premier est caractérisé principalement par sa localisation aux parties découvertes de la tête, par son unilatéralité ou son manque de symétrie, sa profondeur, sa fixité, son évolution lente mais progressive, les bords étant la zone d'activité, tandis que le centre tend à donner une cicatrice atrophique : c'est une tuberculide évoluant chez un sujet ordinairement entaché de tuberculose.

Le second type, érythème centrifuge symétrique, n'offre pas les vrais caractères d'une tuberculose : il est caractérisé par sa localisation presque exclusive aux deux joues, surtout aux pommettes, par sa symétrie absolue, sa superficialité, sa tendance congestive et surtout son évolution très capricieuse en alternatives brusques d'aggravation ou d'amélioration.

Le traitement varie avec les types. Le premier, qui se rapproche du lupus vulgaire, demande des applications de très longue durée avec répétition fréquente pour résoudre l'infiltration sous jacente. Le second guérit parfois de lui même sans traitement, et si l'on emploie l'ultraviolet, il faut faire des applications très courtes, mais répétées à courts intervalles, en cherchant seulement à donner à la peau une suractivité fonctionnelle.

OBSERVATION I

Lupus érythèmateux. — Guérison. (Kromayer. Deutsche Médicine Wochenschrift, 1905).

Homme de 42 ans, atteint de lupuls du nez de la grosseur d'une pièce d'un mark. Traité antérieurement par des scarifications sans grands résultats. Six applications de rayons ultra-violets par la lampe de Kromayer, en compression forte, de 10 minutes de durée, à 10-15 jours d'intervalle, ont amené la guérison par une cicatrice rose, lisse, du meilleur aspect.

Kromayer a traité un nombre considérable de lupus et de nœvi par sa lampe ; comme on pourrait, pour cette raison, suspecter ses conclusions, nous n'insisterons pas sur ses observations.

OBSERVATION II

Lupus érythèmateux de la face et du bras droit. — Amélioration, — (Wetterer-Archives d'Electricité médicale, 1907).

Femme de 35 ans, atteinte de nombreux nodules lupiques sur le visage, les oreilles, le bras droit ; elle a été traitée, il y a quelques années, par l'air chaud, sans résultat. On note des placards satinés, luisants, de consistance élastique, qu'on traite au Finsen pendant 2 h. 20 à chaque séance : on obtient une légère amélioration.

A ce moment, deux applications de la lampe de Kromayer : réaction intense avec couleur rouge vif de la peau, tuméfaction du visage, œdème et douleurs. Les placards excoriés s'épidermisent en 15 jours, mais une maladie intercurrente arrête le traitement.

OBSERVATION III

Lupus érythèmateux. — Guérison. — (Becker-Lichtbehandlung von Lupus. Deutsche médic. Wochenschrift. 1910).

Jeune fille de 14 ans, atteinte d'un lupus de la face datant de 9 mois et traité auparavant par l'acide lactique, la résorcine, la radiothérapie, le Finsen. Après quatre radiothérapies et six Finsen, sept séances de la lampe de Kromayer amènent la guérison définitive. Pas de récidive depuis deux ans, malgré l'absence de traitement.

OBSERVATION IV

Lupus érythèmateux. — Guérison. — (Becker-in ibidem).

Lupus datant de deux ans, chez un enfant de 7 ans, et de la grosseur d'une pièce de un mark, situé sous l'œil gauche. Dans un intervalle de deux mois et demi, on fait quatre applications de lampe de Kromayer. La guérison date de 6 mois, mais on a continué à faire du Finsen sur la cicatrice de la lésion.

OBSERVATION V

Lupus érythèmateux du nez. . — Amélioration (Becker in ibidem).

Femme de 34 ans, porteuse d'une lésion lupique datant de 4 ans. Depuis 1910, les deux tiers de la lésion se sont ulcérés. Du 15 janvier au 15 juillet 1910, on a fait treize applications de lampe de Quartz, qui ont donné une guérison presque complète sans nodules profonds. Mais un récidive au début de septembre nécessite la reprise du traitement.

OBSERVATION VI

Lupus érythèmateux avec atteinte des paupières. — Guérison. — (Bordier, Archives d'Electricité médicale 1909.)

Nous avons affaire à une lésion ancienne, très accen-

tuée, accupant tout le nez, la joue droite, l'oreille droite. La muqueuse des paupières inférieures est tapissée d'une fausse membrane blanc-grisâtre, très adhérente, d'origine lupique.

Application de rayons ultra-violets par la lampe de Quartz, à 4 centimètres de distance, tous les 10 à 15 jours. Cinq applications ont été faites sur chaque point et ont donné une guérison définitive.

Pour traiter la lésion des paupières, l'auteur appliquait sur l'œil une feuille de plomb percée d'une fenêtre ayant la dimension de la fausse membrane, et tenait les paupières retournées à l'aide d'un crayon.

Les observations qui suivent ont été prises dans le service de M. le professeur L. Spillmann.

OBSERVATION VII

Lupus érythèmateux fixe. — Guérison (personnelle).

Dame T..., 21 ans. Lupus de l'extrémité du nez datant de deux ans, caractérisé par une rougeur vineuse diffuse très marquée, avec un pointillé banchâtre et de fines squames; ; pas de croûtes ni d'ulcération, la peau est épaissie, indurée dans la profondeur.

L'état général de la malade est médiocre avec signes d'induration au sommet du poumon.

Traitement : Lampe de Kromayer en compression avec la lentille n° 3, pendant 3 minutes tous les jours, puis 5 à 6 minutes tous les deux jours, à dater de mars 1912. En même temps, nous prescrivons un traitement interne à l'arsenic et à l'huile de foie de morue. En deux mois, la lésion a perdu son pointillé, la coloration et l'induration ont diminué d'intensité.

Envoyée à la campagne jusqu'au 1er novembre, la malade en revient très améliorée ; il ne reste plus qu'un nez de pochard, qu'on traite du 15 novembre au 1er janvier par deux séances par semaine. Guérison complète. A surveiller.

OBSERVATION VIII

Lupus érythèmateux de la joue. — Amélioration (personnelle)

Dame A..., 27 ans, tisserande, ne présentant rien de particulier dans ses antécédents. Début de l'affection, il y a 3 ans, à la joue gauche, région parotidienne : la lésion s'est étendue lentement, mais progressivement, sans réaction inflammatoire, malgré divers traitements par des pommades et des scarifications.

On note trois noyaux lupiques sur la joue : l'un, central, de la grosseur d'une pièce de deux francs, est un peu saillant, très induré, de coloration rouge-vineux, couvert de légères croûtes. Les deux autres, de la grosseur d'une pièce de un franc, ne sont pas indurés, mais la peau est tendue, rouge violacée, sans ulcération et un petit point identique, de la grosseur d'une pièce de 0 fr 50, apparaît dans les cheveux, au-dessus de l'oreille droite.

Ces trois derniers points, traités par la neige carbonique, ont subi une grande amélioration. (Voir 2e partie, observation n° XXIII).

Le premier placard, à cause de l'induration, est traité par la lampe de Quartz en compression avec la lentille n° 3, pendant 5 à 10 minutes, deux ou trois fois par semaine, du 10 mai au 6 juillet. A ce moment, la lésion est complètement aplatie, bien moins rouge, l'induration bien diminuée ; en somme, amélioration considérable. Malheureusement, la malade ne revient plus. Revue le 1er décembre, l'amélioration persiste.

OBSERVATION IX

Lupus érythèmateux fixe. — Guérison. — (malade de M. le professeur agrégé G. Gross).

R. A..., âgée de 12 ans, de l'Institut des Jeunes-Aveugles. Les antécédents familiaux fourmillent de bacillose pulmonaire. La malade elle-même est petite, pâle, très amaigrie,

tousse énormément et on trouve aux deux sommets du poumon des lésions de ramollissement avec adénopathie.

En octobre 1910, à la commissure labiale gauche, apparition, puis développement rapide d'un lupus érythémateux avec croûtes épaisses, qui atteint, le 1er février 1911, la grosseur d'une pièce de 2 francs. Du 1er février au 15 juillet 1911, radiothérapie tous les deux jours sans résultat. Du 15 juillet au 25 août, lampe de Kromayer avec compression, lentille n° 4 pendant 5 minutes tous les deux jours. Guérison complète à cette dernière date par une légère cicatrice rosée.

Le 1er février 1912, la malade revient à la Maison de secours avec, à la commissure labiale droite, une lésion lupique tout à fait identique à celle qu'elle présentait à gauche l'année précédente, avec croûtes et gerçures périphériques. Le début remonte au 15 novembre 1911. L'état général est plus mauvais encore ; outre les lésions pulmonaires, M. Jacques découvre à l'examen laryngoscopique une laryngite bacillaire à granulations confluentes.

Traitement de la lampe Kromayer en compression, lentille n° 4, pendant 4 à 6 minutes tous les deux jours. Jamais de réaction inflammatoire. Au 1er mars, il ne reste plus qu'une gerçure de 5 centimètres de long sur 1 millimètre de largeur. Nous arrêtons pendant un mois, puis nouvelles séances de la lampe, sans compression cette fois, de 5 à 8 minutes de durée, à 5 centimètres de distance. En tout, 15 applications, et 6 irridiations on amené au 20 mars la guérison définitive. La cicatrice est belle, à peine rosée, lisse, sans tractus cicatriciels.

La malade est revenue le 1er décembre 1912 : malgré l'absence de traitement, les commissures sont tout à fait normales, sans une seul récidive. Malheureusement, un pronostic fatal est porté par l'évolution rapide des lésions tuberculeuses du poumon et surtout du larynx.

OBSERVATION X

Lupus érythémateux de l'avant-bras. — Guérison (personnelle).

Mlle B..., infirmière, âgée de 22 ans, est atteinte depuis 12 ans d'une lésion lupique, traitée au début par la teinture d'iode et guérie. Récidive 8 mois après en lésion ulcérée, guérie en 6 mois par des pointes de feu et des scarifications. Nouvelle récidive il y a 7 ans, traitée depuis cette époque par divers moyens, sans résultat,

Au 10 décembre 1911, la malade, en excellente santé, porte sur la face postérieure, bord cubital, de l'avant-bras droit, sur une étendue de 6 centimètres sur 15 centimètres, un placard ovalaire de coloration rouge vif intense, légèrement saillant, avec, dans la profondeur, des nodosités variant du volume d'un petit pois à celui d'une noisette. La peau est lisse, glabre, tendue, avec des tractus cicatriciels bleurosés à la périphérie de la lésion.

Traitement : Lampe de Kromayer, en compression forte, lentille n° 4, en trois endroits différents à chaque séance pour couvrir toute la lésion ; tous les deux jours, trois applications de 3 à 7 minutes de durée chacune, progressivement, sans réaction inflammatoire marquée. Fin janvier 1912, les noyaux indurés ont disparu, la peau est encore tendue et rouge. Fin mars, la guérison est complète, la peau souple, lisse, de coloration à peine rosée, presque normale. Pas de récidive depuis cette époque.

Des observations qui précèdent, nous pouvons conclure que le traitement du lupus érythémateux fixe par les rayons ultra-violets de la lampe de Kromayer est des plus satisfaisants. Les résultats sont généralement très bons, surtout au point de vue esthétique ; il n'y a ni douleur ni réaction inflammatoire marquée, si on se contente de séances de cinq à dix minutes de durée mais répétées à intervalles rapprochés. C'est certainement la

lésion de la peau qui bénéficie le plus de ce traitement photothérapique.

Quant à la pigmentation consécutive à la cicatrisation, elle est très peu marquée si la compression est bien faite et elle disparaît généralement en un à trois mois.

2) Lupus vulgaire et tuberculose verruqueuse

Nous étudions dans ce même article deux formes de tuberculose cutanée, qui, si elles n'ont pas le même aspect clinique, sont de même nature tuberculeuse et donnent des résultats identiques par le traitement photothérapique.

Le lupus vulgaire ou tuberculeux est une lésion siégeant de préférence aux parties découvertes, à aspect général de lupus érythèmateux ulcéré, mais le plus souvent recouvert de croûtes et de débris purulents et à évolution beaucoup plus rapide, parfois rongeante (lupus vorax) toujours difficile à enrayer. La lésion histologique typique qu'on retrouve toujours est le follicule tuberculeux.

La tuberculose verruqueuse, au contraire, est constituée par des excroissances papillomateuses ou verrues, groupées en plaques saillantes et rugueuses, indurées en profondeur, jamais sanieuses à leur surface, mais recouvertes de lamelles cornées, verrues séparées les unes des autres par des ulcérations fissuraires. Ces ganulomes demandent à être détruits pour permettre une régénération de tissu sain.

OBSERVATION XI

Lupus vulgaire de la face. — Amélioration. — (Wetterer. Archives d'Electricité médicale, 1907).

A. F..., ouvrier. Lupus datant de 18 ans, de forme plate, sèche, répartie sur le nez, les deux joues et la région centrale du front.

Traitement : Lampe de Kromayer en compression, pendant 30 minutes. Il y eut de l'érythème, puis une réaction inflammatoire intense avec œdème, bouffissure des paupières et vésicule unique occupant toute la surface comprimée, douleurs considérables et enfin cicatrisation en 12 jours, par chute de la vésicule et néoformation cutanée lisse. Puis on fait une nouvelle application sur la partie déjà traitée : on eut une réaction plus tardive, mais des douleurs plus intenses encore. Belle cicatrice avec persistance de quelques nodules à la périphérie.

Même traitement en deux séances des autres parties de la lésion et mêmes résultats. Trois mois après le début, l'amélioration est remarquable, la peau fraîche, légèrement rosée avec persistance de quelques nodules que l'auteur espère arriver à faire disparaître.

A notre avis, Wetterer aurait obtenu les mêmes résultats, sans l'accompagnement de ces douleurs intolérables, s'il avait fait des applications de plus courte durée et répétées plus souvent.

OBSERVATION XII

Lupus vulgaire. — Guérison. — (Wetterer, in ibidem).

O. R..., âgé de 10 ans, atteint d'un lupus couvrant toute la région gauche du cou jusqu'à l'oreille et datant de 5 ans : plusieurs interventions chirurgicales ont été faites. Après un ramollissement par des pommades, on a fait pendant deux heures et demie des applications de Finsen : amélioration légère, surtout en surface,

Traitement à la lampe de Quartz. Pour éviter la douleur, dit l'auteur, on fait des irradiations de 15 minutes, 4 séances sur chaque partie de la lésion. Le lupus a disparu complètement : même à la pression, on ne sent plus de nodules.

OBSERVATION XIII

Tuberculose verruqueuse. — Amélioration. — (Wetterer, in ibidem).

A. H..., âgé de 17 ans. La lésion, datant de 10 ans, est localisée sur le dos du médius et de l'annulaire de la main droite. Traitement : Lampe de Quartz en compression de 40 minutes de durée. Après la deuxième séance, les couches verruqueuses se détachent. La troisième séance donne un peu de réaction, mais une amélioration considérable, et on continue le traitement.

OBSERVATION XIV

Lupus verruqueux. — Guérison. — (Wetterer, in ibidem).

H. R..., 43 ans. La lésion date de 20 ans, n'a reçu aucun traitement jusqu'ici et est localisée sur tout le dos de la main jusqu'à la moitié des phalanges. On ne ramollit pas les croûtes verruqueuses et on applique directement la lampe de Kromayer en compression pendant 45 minutes. Deux séances ne donnent aucun résultat ni de réaction inflammatoire. Mais la troisième entraîne une réaction prompte, très violente et très douloureuse : les couches verruqueuses disparaissent en une semaine, en laissant un épiderme lisse avec îlots lupiques persistants dans le tissu sous-cutané. Trois nouvelles séances, après douleurs violentes de réaction, amènent la guérison complète.

L. Friedmann cite dans son livre (voir Bibliog.) plusieurs observations de lupus vulgaire traité par la lampe de Kromayer, mais nous n'en avons connu que les résumés.

Les observations suivantes ont été prises à la clinique de M. le professeur L. Spillmann.

OBSERVATION XV

Lupus vulgaire de la face. — Amélioration. — (Malade de M. le professeur P. Spillmann).

S. K..., 26 ans, commerçant. Un lupus s'est déclaré il y a 18 ans à la joue gauche, s'est ouvert en un an en une ulcération de la grosseur d'une pièce de 5 francs, traitée par des raclages, cautérisations, pâtes, trois ou quatre opérations sanglantes, etc. Depuis le 1er juillet 1911, M. le professeur P. Spillmann faisait des scarifications avec, à chaque séance, injection de tuberculine, ce qui a déjà modifié la lésion, quand le malade vint à la Maison de secours, le 1er juin 1912.

Etat actuel : Du pli nasal à l'oreille gauche en travers, et, en long, du rebord de la mâchoire inférieure jusqu'à l'œil, paupière inférieure y comprise, ce n'est qu'un placard lupique, de coloration érythémateuse rouge vif, tranchée çà et là, surtout à la périphérie, par des stries blanchâtres : la peau est lisse, sans poils, luisante, très tendue, à sensation de parchemein, avec, à la partie centrale, quelques nodules surmontés de croûtes et infiltrés en profondeur : la pression est douloureuse, la peau ne se plisse pas au rire, la moitié de la moutache est atteinte et a disparu. Etat général assez bon.

Traitement : lampe de Kromayer en compression, lentille n° 4, de 4 à 8 minutes, répétée en 3 endroits différents à chaque séance ; une séance tous les trois jours.

Au 1er décembre, les tractus cicatriciels périphériques ont augmenté en largeur, mais sont plus souples, la coloration générale est atténuée : la partie centrale, qui avait la grosseur d'une pièce de 5 francs, a perdu ses croûtes, est indolente et l'infiltration a presque complètement disparu. La peau s'assouplit et se plisse au rire.

Nous escomptions un assez beau succès avec de nom-

breuses séances ultérieures, mais depuis cette époque, le malade ne revient plus.

OBSERVATION XVI

Lupus vrai du nez. — Amélioration très légère (personnelle).

R. P..., 28 ans, brodeuse, en mauvais état général dû à une bacillose pulmonaire en évolution. La lésion remonte à 3 ans, époque où elle aurait débuté par un petit point sur le sommet de la pyramide nasale, et s'est agrandie peu à peu, malgré des grattages et des scarifications.

Etat actuel : rougeur vineuse diffuse de l'extrémité et des lobules du nez, avec points blancs parsemés à la surface, suintants et donnant des croûtes épaisses et jaunâtres sur les bords, fines et squameuses à l'extrémité nasale. On ne trouve pas d'ulcération actuelle sous-jacente, mais il y a de l'atrésie de la narine droite.

Traitement : du 1er janvier 1911 au 15 février, 25 applications de lampe de Quartz en compression, avec la lentille n° 2, de 3 à 6 minutes tous les deux jours : la lésion est en bonne voie, les croûtes tombent, mais le derme est à nu et les applications occasionnent des picotements très douloureux, d'où un arrêt de 20 jours. On fait encore 8 à 10 séances jusqu'au 1er avril : les croûtes tombent très facilement, mais se reforment aussitôt L'état général nous force à arrêter le traitement qui donne pourtant un meilleur aspect à la lésion. Et le 1er mai, nous le reprenons par la neige. (Voir observation XXVI, 2e partie.)

OBSERVATION XVII

Tuberculose verruqueuse. — Guérison (personnelle).

J. B..., 36 ans. Ucération lupique de la face interne du pied gauche, datant de 13 ans, guérie et récidivant plusieurs fois de suite en changeant d'aspect

Le 24 novembre 1911, au bord interne, face supérieure du

pied gauche au niveau de l'articulation métatarsophalangienne, on trouve de nombreuses saillies charnues très dures, rapprochées en lésion ovalaire de 7 cm. sur 5 cm. à disposition irrégulière, ici nummulaire, là polycyclique. Ces saillies verruqueuses ont de 5 à 6mm de hauteur et sont recouvertes de fines squames. La peau circumvoisine n'a aucun caractère inflammatoire. L'état général est médiocre.

Traitement : Lampe de quartz en compression énergique, lentille n° 4, de 5 à 12 minutes tous les deux jours, après avoir eu soin de ramollir les verrues par des bains et des pansements humides. En 14 séances, guérison complète avec une légère cicatrice blanc jaunâtre, lisse, non tendue, sans saillies verruqueuses. Pas de récidive depuis le 15 janvier 1911.

OBSERVATION XVIII

Tuberculose verruqueuse. Amélioration très marquée (Personnelle). G. L..., 22 ans, garçon boucher. Tuberculeux pulmonaire après une pleurésie sérofibrineuse, en voie de guérison. Au poignet droit, au niveau de l'articulation carpo-radiale, on trouve trois placards verruqueux confluents, de 3 à 5 mm de hauteur, datant de 2 ans : la grosseur totale est celle d'une pièce de 5 francs, avec zone de bordure inflammatoire large de 5mm et de coloration foncée.

Traitement : Décapage des verrues par quatre séances de scarifications ; le 20 janvier 1912, lampe de Kromayer, lentille n° 4, compression énergique de 8 à 15 minutes tous les deux jours. En tout 20 applications, puis 10 nouvelles scarifications et enfin 10 nouvelles séances d'ultra-violet. Le 1er mai, traitement à la neige carbonique. (Voir 2e partie observation XXVIII.)

Enfin du 1er août au 30 octobre, le malade, bien amélioré, revient 5 à 6 fois pour recevoir à nouveau de la lampe. Les verrues omt complètement disparu de la surface ; quelques noyaux persistent en profondeur, la peau est rose, lisse, mais pas très souple.

OBSERVATION XIX

Tuberculide de la face. — Amélioration. Personnelle). Cl. Ch..., 18 ans, bonne. La lésion date de 6 ans; c'est un placard érythémateux rouge vineux de la grosseur d'une pièce de 5 fr., induré, à bords nets, avec saillies verruqueuses de 2 à 3mm d'épaisseur, et au centre du placard, quelques croûtes lisses, fines, peu adhérentes.

Traitement mal suivi, la malade ne pouvant venir régulièrement. Du 1er février 1912 au 1er avril, on fit 20 applications de lampe de quartz de 3 à 7 minutes en compression énergique avec la lentille n° 4. Traitée du 5 avril au 15 juillet par la neige carbonique. (Voir 2e partie, observ. XXVII.)

En revenant de vacances, au 15 octobre, la malade vient se montrer : la lésion est rose violacée sans saillies verruqueuses, le centre n'est plus induré et la peau souple, mais la périphérie est formée de nodules profonds persistants. En somme amélioration lente mais continue, que de nouvelles applications de lampe de temps à autre, comme le fait maintenant la malade, ne pourront qu'augmenter et, à notre avis, amener la guérison.

OBSERVATION XX

Tuberculose verruqueuse. — Guérison. (Personnelle.)

L. G..., 46 ans, ouvrier d'usine. Il y a quatre ans, une écorchure par des scories a amené progressivement la lésion actuelle : toute la face dorsale de la deuxième phalange du médius de la main droite est occupée par de gros placards verruqueux très durs, surélevés de 4 à 5 millimètres, accolés et séparés par des sillons profonds de 7 à 10 millimètres, saignants au moindre choc.

Traitement : bains à 42° C. pendant une heure tous les jours, suivis d'applications ultra-violettes de 5 minutes en forte compression, lentille n° 3. Le 1er mai 1912, après 15 applications, tout est fini ; les sillons et les verrues ont disparu,

la peau est presque normale, un peu moins souple peut-être et d'une coloration brunâtre qui disparut en 3 mois. Actuellement guérison complète et pas de récidives.

OBSERVATION XXI

Tuberculides de la plante du pied. — Guérison, récidives. (Personnelle.)

L. R..., 44 ans, charretier. La légion a débuté il y a 3 ans par une ampoule de la région moyenne plantaire, avec ulcération et extension progressive. Actuellement elle consiste en une série de lésions lupiques rouges et croûteuses alternant avec des placards cicatriciels, et occupant les deux tiers de la plante du pied ; sur les plaques rouge-violacées, la peau est dure, parcheminée ; l'état général est médiocre.

Traitement : du 15 décembre 1911 au 25 février 1912, application trois fois par semaine, en trois endroits différents à chaque séance, de rayons ultra-violets pendant 3 à 5 minutes. Guérison à cette dernière date par une cicatrice rosée, lisse, non rétrécie.

Récidive légère le 18 mars au pourtour de la cicatrice en une ulcération croûteuse, qui est guérie à nouveau en 10 applications. Deuxième récidive le 25 mai, due au métier du malade (charretier à pied) : ulcération fissuraire suintante, infectée secondairement, traitée par les bains oxygénés et la teinture d'iode : le 1er juillet on recommence la lampe. 6 séances amènent la guérison.

Malheureusement le malade est obligé de revenir de temps à autre, la cicatrice tendant continuellement à s'ouvrir et à récidiver : mais il faut ajouter que jamais le malade n'a cessé son travail.

En résumé, l'action de la lampe de Kromayer sur les tuberculoses cutanées vraies, lupus tuberculeux et tuberculose verruqueuse, est moins favorable que sur le lupus érythémateux. Il faut d'abord déterger et ramollir la lé-

sion avant de commencer les applications qui doivent être nombreuses, rapprochées et faites avec une compression énergique. Les cicatrices sont plus esthétiques que celles qu'on obtient avec les autres modes de traitement, mais elles ne sont guère plus durables et il faut assez souvent s'attendre à des récidives. Nous ne les imputerons pas à un défaut de technique connu, mais plutôt à la nature même de la lésion.

3) Nœvi

Nous insisterons très peu sur le traitement de cette dermatose par la lampe de Kromeayr, et ceci pour deux motifs : le premier est que nous avons rarement eu l'occasion de traiter des nœvi par nous-même à la consultation de la Maison de Secours. Le second est que cette question vient d'être développée et étudiée par notre camarade d'étude. Mme la doctoresse Hertz, dans sa thèse (Nancy 1912) entreprise sous l'autorité compétente de M. le professeur Hoche. Nous ferons donc seulement un rappel de faits.

Chacun sait que nœvus veut dire tache et est, suivant la Pratique dermatologique, « une altération congénitale circonscrite de la couleur ou de la texture de la peau, ordinairement permanente et limitée à une partie du corps. » On classe actuellement les nœvi en trois groupes principaux : 1) Les nœvi pigmentaires purs, caractérisés par une pigmentation anormale, avec ou sans poils, sans carctères néoplasiques.

2) Les nœvi tubéreux, mous et durs, non vasculaires, groupe de tumeurs hétéroclites caractérisées par une

tuméfaction plus ou moins marquée et une pigmentation anormale.

3) Enfin les nœvi vasculaires, où la néoformation vasculaire est le caractère dominant, tels que l'hémangiome et le lymphangiome.

L'action des rayons ultra-violets varie avec ces catégories : les plus influencés sont surtout les nœvi vasculaires : les nœvi profonds, durs, à tendance néoplasique le sont beaucoup moins. Citons en résumé les observations de la thèse de la doctoresse Hertz.

OBESERVATION XXII

Deux nœvi vasculaires de Wetterer (in thèse Hertz, Nancy 1912).

Le premier, de la région mentonnière droite et de la lèvre inférieure, chez une dame de 26 ans, traité par trois applications en six semaines, deux de 30 minutes et une de 15 minutes, est guéri complètement avec une légère teinte rosée transitoire.

Le second, nœvus de la joue droite chez un enfant de 4 ans, de la grosseur d'une pièce de 5 francs, subit deux irradiations faibles de 15 minutes chacune : la réaction fut moyenne, un peu douloureuse, la décoloration considérable.

OBSERVATION XXIII

Nœvus vasculaire de la joue droite. — Guérison. — (Kromayer, in ibidem.)

Homme de 40 ans, nœvus de la dimension d'une pièce de 10 pfennigs, de teinte rouge, légèrement bleuâtre. Une seule séance de 3/4 d'heure a donné une inflammation très intense, guérie en deux semaines avec une légère cicatrice d'un rouge

clair. Au bout de 3 mois c'est à peine s'il en reste une trace rosée visible.

L'auteur rapporte un certain nombre de cas de nœvi traités par Kromayer : il impute les résultats nuls ou médiocres à ce fait que les applications étaient faites sans compresseur et sans verre Uviol : c'est aussi notre avis. Dans des observations ultérieures, Kromayer s'étant servi des écrans Uviol et des compresseurs, obtient des résultats bien plus satisfaisants.

Citons encore, du même auteur, parmi les observations fournies par M. le professeur Hoche, le cas suivant, des plus heureux comme résultats.

OBSERVATION XXIV

Nœvus vasculaire. — Guérison. — (Hertz, in ibidem.)

Dame D..., 35 ans, atteinte sur toute la joue gauche d'un nœvus vasculaire rouge violacé à surface tomenteuse. 25 applications de la lampe à mercure depuis le 22 février 1911, d'une durée de 20 minutes en compression, écran Uviol, donnent des réactions assez fortes, mais le résultat est excellent.

Il n'y a pas de cicatrices ; au lieu de la teinte primitive, rouge-violacé un peu noirâtre, il n'y a plus qu'une teinte légèrement rosée qui devient un peu plus intense au moment des époques menstruelles, mais qui ne subit pas l'influence du froid.

Pour notre part, nous avons eu l'occasion de traiter deux nœvi vasculaires, mais nous ne saurions en rien inférer ; car le premier cas n'a reçu qu'une seule application de dix minutes, sans que nous ayons pu suivre la réaction ; quant au second cas, nœvus tubéreux télangiestasique probable, il pouvait être classé aussi dans

les tuberculoses tubéreuses et le malade est parti avant que la question du diagnostic soit élucidée. Il avait reçu trois applications en compression de quinze minutes chacune et la lésion, tant en épaisseur qu'en coloration, était en bonne voie de guérison.

Nous nous baserons donc dans nos conclusions surtout sur celles du docteur Hertz. Dans les nœvi superficiels les rayons ultraviolets donnent des résultats excellents, la peau restant parfaitement souple, sans cicatrices, d'une coloration rosée à peine visible : et l'application est indolore et sans dangers.

Dans les nœvi profonds, au contraire, on ne peut guère escompter une guérison complète, mais seulement une amélioration due à une sorte de sclérose superficielle de la peau avec diminution de la coloration. Le mieux serait un traitement mixte, par la lumière ultra-violette alternant avec la radium = ou la radiothérapie, ce qui diminue les dangers qu'on court en appliquant uniquement l'un de ces deux derniers modes de traitement.

4) Dermatoses diverses

Nous serons aussi très brefs dans cette étude, non qu'elle manque d'intérêt ou qu'elle ait été insuffisamment travaillée par les dermatologistes, mais parce que les résultats de la cure ultra-violette par la lampe de Kromayer y sont moins satisfaisants que dans le lupus et le nœvi, et parce que la lampe y est concurrencée et même distancée par une foule d'autres agents de la thérapeutique cutanée.

L'épithélioma ou cancroïde, à symptomatologie si diverse et à complications si redoutables, nécessite pour sa guérison radicale une destruction complète des tissus atteints : il faudrait donc des applications ultra-violettes très longues et encore n'arrive-t-on que rarement à un résultat favorable. La plupart des auteurs préfèrent dans cette cure l'extirpation sanglante ou la radiothérapie. Citons cependant deux cas de guérison obtenus par l'association de la lampe Finsen Reyn à celle de Kromayer.

OBSERVATION XXV

Epithélioma cutané. — Guérison. — (Becker, Deutsche Médic. Wochenschrift, 1910.)

Homme de 44 ans, porteur depuis 14 ans d'un petit épithélioma à l'aile gauche du nez. Grattages successifs répétés : la tendance à l'accroissement fut arrêtée par la radiothérapie. La guérison complète est survenue après un nombre d'applications ultra-violettes que l'auteur ne dit pas.

OBSERVATION XXVI

Ulcus rodens. — Guérison. — (Becker, in ibid.)

Femme de 59 ans, atteinte depuis 21 ans d'un cancroïde à l'angle de l'œil droit. Après une extirpation datant de 5 ans, la lésion a pris une accroissement rapide : en mai 1908, elle a la grosseur d'une pièce de 2 marks. Traitée avec un succès relatif par la radiothérapie de mai à août, la guérison définitive sans atrophie fut obtenue par la photothérapie ultra-violette de septembre à décembre. Pas de récidives depuis cette époque, c'est-à-dire depuis 2 ans.

Dans l'eczéma, surtout l'eczéma lichénifié, les résultats sont en général assez bons : mais il existe tant d'autres moyens thérapeutiques plus pratiques, qu'il ne faut re-

courir à l'ultra-violet qu'en dernière ressource. Nous nous en sommes cependant servi une fois, mais l'observation ne vaut pas la peine d'être rapportée.

OBSERVATION XXVII

Eczéma séborrhéique. — Guérison (Wetterer, Archives d'Electricité médicale, 1907).

R. T..., lésion de la partie chevelue de la tête derrière l'oreille gauche. 12 minutes d'application donnent au bout de 2 jours une réaction dont l'acmé est aucinquième jour avec chute de l'épaisse croûte superficielle. A sa place on voit le tissu dermique rouge, suintant, qui se recouvre bientôt d'un épiderme nouveau : l'eczéma a complètement disparu.

OBSERVATION XXVIII

Eczéma marginé chronique. — Guérison (Wetterer, in ibidem).

E. S..., lésion de la main droite. 10 minutes d'irradiation à distance amènent un érythème léger suivi de dessication et d'exfoliation. 40 jours plus tard, les plaques saillantes sont sensiblement aplaties, et une nouvelle irradiation laisse la main presque lisse. Toutefois on ne peut encore affirmer que la guérison sera définitive.

OBSERVATION XXIX

Eczéma des sourcils. — Guérison (Bordier, Archives d'Electricité médic., 1909).

Eczéma datant de 5 mois. Une seule séance de 10 minutes à 5 centimètres de distance. Les parties saines et l'œil étaient protégés par une feuille d'étain fenêtrée suivant les dimensions du placard. L'irradiation a provoqué le suintement d'une abondante sérosité, qui s'est agglomérée en croûtes, sous lesquelles, à leur chute, le tissu sain s'est facilement

épidermisé. Il en est resté une légère coloration pâle qui disparut en deux semaines.

Dans le détatouage, Wetterer déclare n'avoir obtenu aucun résultat avec les rayons ultra-violets. Dans le psoriasis, le lichen et les autres affections cutanées superficielles, au contraire, ces mêmes rayons réussissent assez bien en irradiations à distance. Il en est de même dans l'acné rosacée et les cicatrices chéloïdiennes qui s'assouplissent facilement, mais il faut utiliser les rayons en compression.

OBSERVATION XXX

Acné rosacée. — Guérison (Bordier, in ibidem).

Acné rosacée du nez, d'un volume énorme, traitée par quatre applications en compression à 15 jours d'intervalle chacune ; le volume du nez est devenu presque normal : La coloration violette et les aspérités ont disparu.

Terminons enfin par une de nos observations sur l'action cicatrisante exercée à distance par la lampe de Kromayer sur des tissus à nutrition défectueuse tels que l'ulcère variqueux.

OBSERVATION XXXI

Ulcère variqueux. — Guérison rapide (Personnelle).

J. B..., 53 ans, terrassier, porteur d'un ulcère variqueux de la grosseur d'une pièce de 5 francs, datant de 25 ans avec alternatives d'ouverture et de cicatrisation ; gros paquets variqueux dans toute la jambe, œdème sur les deux tiers du membre.

La guérison par les traitement ordinaires demandait, nous dit le malade, de 4 à 6 mois. 10 irradiations de rayons ultra-

violets à 10 centimètres de distance, d'une durée de 10 à 15 minutes tous les jours, avec repos au lit dans l'intervalle des séances, ont amené la cicatrisation complète en 13 jours. Notons que la durée de l'irradiation était limitée par le début de la sensation de picotements accusée par le malade. et que la pigmentation de cette nouvelle cicatrice est bien moins accusée que celle d'une ancienne cicatrice identique sise sur l'autre jambe.

CHAPITRE VI

Résumé et conclusions de la première partie

Laissant volontairement de côté l'action de l'ultra-violet en thérapeutique générale et son action stérilisatrice, nous pouvons, de tout ce qui précède : étude physique, biologique, histologique, mise en pratique et résultats thérapeutiques, émettre des conclusions fermes au sujet de la lampe de Kromayer à vapeurs de mercure et à tube en quartz.

C'est de toutes les sources pratiques de rayons ultra-violets, la plus riche en radiations utiles en dermatologie, puisqu'elle fournit en grande quantité des radiations moyennes, comprises entre 3.000 A et 2.225 A ; puisque par l'adjonction des écrans bleus on peut éliminer les radiations calorifiques productrices de brûlures, les rayons ultra-violets de trop grande longueur d'onde et les rayons ultra-violets de très faible longueur d'onde, donc à action trop superficielle ; puisque par les compresseurs en quartz on peut amener sans perte et localiser exactement les

rayons moyens dont l'action en profondeur peut ainsi s'exercer utilement.

C'est de plus la plus pratique de toutes les lampes à mercure, par sa faible consommation énergétique, la facilité de son branchement sur toutes les canalisations urbaines et surtout la facilité de sa manipulation pour la mise en circuit, la technique des applications, l'entretien, et par la variabilité de ses utilisations soit en surface soit en profondeur.

Ce qui la caractérise enfin, c'est son rendement merveilleux et l'excellence des résultats qu'elle a à son actif. Bon agent thérapeutique dans le traitement de toutes les dermatoses, elle donne surtout des succès remarquables dans le lupus érythémateux, les nœvi et même les tuberculoses verruqueuses. Outre l'absence de douleur dans les applications faites suivant les règles sus-indiquées, elle donne des cicatrices telles que la biologie et l'esthétique y trouvent leur compte et dans des conditions qu'aucune autre méthode de traitement ne saurait obtenir.

Toutefois, nous reconnaissons qu'elle n'est pas parfaite : elle coûte relativement cher, elle nécessite une réfrigération par courant d'eau canalisée, elle demande quelques précautions dans sa mise en circuit et dans son utilisation à cause de son action néfaste sur l'œil ; enfin et surtout le plus grand reproche qu'on peut lui faire est la longue durée de traitement qu'elle impose.

Mais que d'avantages en comparaison ! Si, pour des raisons particulières certains dermatologistes ont voulu prendre à partie la lampe de Kromayer et la rejeter du domaine de la thérapeutique pratique, les résultats que nous avons publiés et ceux que nous avons rassemblés

sont assez satisfaisants pour que nous puissions la classer dans la liste de agents thérapeutiques susceptibles, dans des conditions spéciales bien définies, d'entrer pour une large part dans le traitement de certaines dermatoses rebelles, en particulier le nœvus et le lupus érythémateux.

DEUXIÈME PARTIE

LA NEIGE CARBONIQUE

CHAPITRE I

Historique

Depuis nombre d'années déjà les dermatologistes ont cherché à utiliser l'action du froid dans le traitement des maladies cutanées rebelles. Mortifier les tissus malades, les éliminer, les remplacer par un tissu normal à vitalité suffisante, tel a été le but cherché dans ces affections décourageantes par leur ténacité, leurs récidives si fréquentes, et leur localisation aux parties découvertes ,qui font le désespoir des malades, affections telles que le lupus érythémateux, le lupus vulgaire, les nœvi, le lichen, l'eczéma, le psoriasis, les chéloïdes, etc.

Kaposi fut le premier, semble-t-il, à employer la réfrigération en dermatologie. En 1881, dans son traité des Maladies de la peau, il recommande l'application de vessies de glace dans les cas « où il survient une poussée aigüe avec symptômes d'inflammation, de gonflement douloureux et de formation de nodosités dans la profonderu ». Von Hébra, en 1885, fait des applications d'un mélange réfrigérant alcool-éther. Gerhardt et Hannsen en 1887, utilisent la glace, mais en applications directes sur la peau.

Viennent ensuite les tentatives, non plus de réfrigération lente, mais de congélation rapide, au moyen d'agents divers tels que : chlorure d'étyle (Ulmann 1890), mélange de Bengué, chlorure de méthyle et chlorure d'éthyle à parties égales (Bengué 1900, Dethlefsen 1901, Arning 1903, Ehrmann 1903).

La découverte de l'air liquide par Wrobleski en 1884, vint un moment enthousiasmer les dermatologistes. Withe de New-York s'en sert le premier en 1899. Saalfeld de Berlin en 1901, Trimble en 1905, l'appliquent sur une grande échelle. En effet, le point de congélation de l'air liquide étant de — 190° centigrade, il résultait de son application sur la peau, une congélation intense, brusque, laissant après la chute de la phlyctène produite, une belle cicatrice. Malheureusement, le prix de revient de cet agent était élevé, sa conservation et son maniement très difficiles, conditions encore existantes aujourd'hui.

Toutefois, vu ses bons résultats et l'absence de douleur des applications, l'air liquide serait resté un des agents thérapeutiques de choix dans le traitement des dermatoses, si une nouvelle méthode de thérapeutique par le

froid n'était venue le détrôner dès 1903. Nous avons parlé de l'acide carbonique neigeux.

En 1900 déjà, Saalfeld en parle, mais c'est pour lui préférer le mélange Bengué. Neisser en 1903 et surtout Juliusberg en 1905 ,tous deux à Breslau, publient leurs résultats obtenus par des pulvérisations d'acide carbonique liquide ou spray.

Il faut arriver en 1907 avec Pusey de Chicago pour voir les premiers essais de neige carbonique.. Il recueille sur une peau de chamois les flocons formés par la détente brusque, à l'air, de l'acide carbonique liquide sous pression, les tasse en crayon qu'il utilise dans le traitement du lupus. Dès ce moment le procédé se généralise, l'auteur le divulguant et l'allant même expérimenter un peu partout.

Aux Etats-Unis, Gottheil, Zeissler, Hubbard, l'essayent dans toutes les affections cutanées, avec des résultats très variables. En Allemagne et en Autriche, Strauss, Zweig, Nobl, Rose, Springels ; en Angleterre, Mac Leod et Morton l'appliquent partout, un peu à tâtons et donnent des statistiques importantes surtout par le nombre de cas traités. Sans parler de Lichtmann en Russie, de Dibernado en Italie, d'Ito au Japon, de Lawrence en Australie, il semble que les premiers travaux publiés en France à ce sujet sont ceux de Sabouraud en 1910, de MM. Pautrier et Gouin en 1911, de Milian 1911.

Ne croyons pas que le procédé fut ignoré chez nous avant cette époque, mais nos auteurs voulurent avant de donner leur avis et leurs résultats, avoir de la question une expérience suffisante.

Nous n'insisterons pas sur ce court aperçu historique. De nombreux prédécesseurs ont déjà analysé et commenté les publications et les livres des auteurs précités : Gallet, Beix, Gohier dans leurs thèses. Dalla Favera dans le Giornale Italiano delle Malattie veneree et della Pelle, etc. Nous ne voulions que rappeler les noms connus, la liste des ouvrages étant suffisamment détaillée dans notre Bibliographie.

Actuellement le traitement des dermatoses par la neige carbonique est appliqué un peu partout. Nous n'insisterons donc pas beaucoup non plus sur les généralités ; notre but est surtout d'exposer ce que nous avons vu et fait nous-même dans le service de Dermatologie de la Faculté de Nancy.

CHAPITRE II

Technique des applications

1) Propriétés de l'acide carbonique

L'anhydride carbonique CO_2, appelé communément et à tort l'acide carbonique, existe sous trois états : gazeux, liquide et solide. A l'état gazeux, normal en très faible quantité dans l'atmosphère, il se liquéfie à 0° centigrade sous une pression de 36 atmosphères en un liquide incolore d'une densité de 0.947 et bout à 79° cent. à la pression de une atmosphère.

Industriellement on prépare l'acide carbonique liquide par le procédé Gall. La combustion du coke en vase clos donne un liquide impur saturé de CO^2. Purifié par de la soude NaOH, ce liquide donne CO^3 NaH, carbonate acide de soude, sel solide, qui grillé, donne des vapeurs de CC^2. Les vapeurs sont purifiées par barbottage et reprises par des pompes Compound, successivement à 10, 25, 50 et 60 atmosphères. On obtient ainsi l'acide carbo-

nique liquide qu'on enferme dans des cylindres en acier très résistants, nommés obus, livrés dans le commerce avec une capacité de 1, 2, 4, 10 kilos de liquide pour des usages industriels divers : fabrication de l'eau de Seltz, vidage automatique des fûts de bière, mise en marche de moteurs, torpilles, etc.

Pour l'obtenir sous la forme solide, il suffit d'ouvrir le robinet d'échappement de l'obus : un jet de liquide s'échappe ; le froid produit par la détente, sous la seule différence de pression entre l'atmosphère et le contenu de l'obus, produit la solidification d'une partie de ce jet, l'autre partie (deux tiers environ) passant à l'état gazeux. La partie solide obtenue se compose de cotons blancs, floconneux, très froids, tout à fait semblables à de la neige très fine : il est facile de la recueillir sur un corps mauvais conducteur.

Quant aux propriétés mêmes de l'acide carbonique ainsi solidifié, elles se résument au point de vue qui nous intéresse en une seule : l'instabilité de cette forme solide de CO Il en résulte une tendance continue à retourner à l'état gazeux.

Laissons à l'air un crayon de notre moule (voir l'article 2 de ce chapitre), c'est-à-dire de 0,007/0,05, il se volatilise sans résidu, plus ou moins rapidement, suivant les conditions de son séjour à l'air : chaleur, humidité, vent, etc. En moyenne, dans une chambre close, sur une table en bois, le temps nécessaire à la volatilisation complète varie de une demi-heure à trois quarts d'heure.

Une autre conséquence, la plus importante, en découle, d'après la loi chimique de l'équivalence des énergies suivant les états d'un même corps, c'est la production d'un

froid de — 79° c. En pratique, la température du crayon appliqué sur la peau ne dépasse pas — 70°, une couche de gaz se dégageant continuellement du crayon et formant matelas d'air, ce qui produit rapidement un léger équilibre de température avec le milieu ambiant.

2) Préparation de la neige

Pour l'utilisation de la neige, il ne suffit pas de l'avoir recueillie, il faut un moyen pratique de s'en servir et ce moyen, c'est la compression sous forme de crayon.

De nombreuses méthodes en ont été indiquées, depuis celle de Pusey qui comprime dans un petit moule en bois la neige recueillie sur la peau de chamois, jusqu'à l'appareil compliqué de M. Cailletet.

Le principe est le suivant : Recueillir la neige dans une boîte hermétique qui puisse servir de moule, et de laquelle le crayon sort tout préparé. Comme type, prenons l'appareil Prana, utilisé au service de M. Brocq. Le gros obus de dix kilos du commerce étant placé sur un support, la tête en bas, on adapte à son robinet fileté, au moyen d'un raccord à vis, un cylindre à trois parties : un couvercle où vient s'ouvrir le raccord, avec charnière et levier de fermeture, puis une cage de métal percée de nombreux trous, dans laquelle CO_2 se solidifie et enfin un moule en métal où tombe la neige formée. Le moule est protégé par une matière isolante et fermé par une calotte vissée qu'on enlève après avoir pilonné la neige, pour pousser au dehors le crayon ainsi formé. La seule précaution à prendre est de se protéger les mains

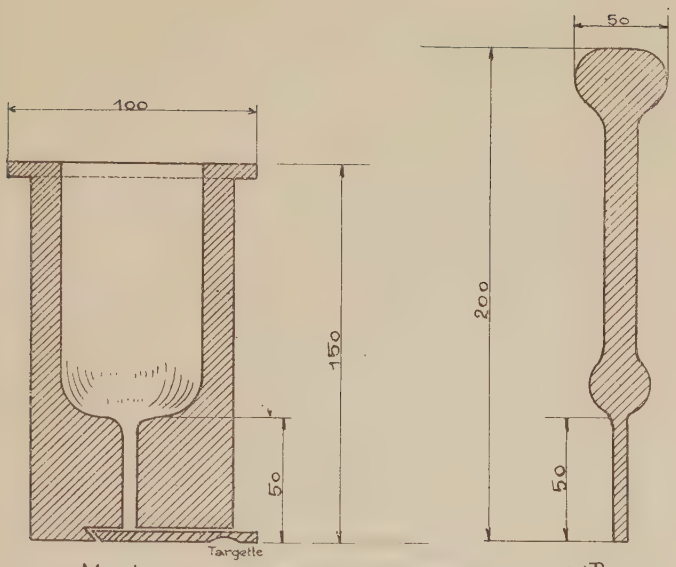
en touchant le cylindre qui, étant en métal, est très bon conducteur du froid.

Avec des modifications de forme, de volume, de mécanisme, tels sont les appareils employés par Hall-Edwards, W. Hampson, Cailletet, Hubbard, Lancier, etc. Leur avantage consiste en une économie de liquide carbonique et de manipulation.

Pour nous, dans le service de notre maître L. Spillmann, à la Maison Départementale de Secours, où nos ressources sont très limitées et ne nous permettent pas des appareils aussi chers, nous nous sommes servi d'une technique très simple, peu coûteuse, et que tout praticien, même isolé à la campagne, peut employer lui-même, sans grandes manipulations.

L'obus à acide carbonique liquide employé contient 10 kilos (on peut tout aussi bien se servir d'obus contenant 1, 2, 4 kilos). Sa fermeture est assurée par un double serrage à vis de l'orifice. On dévisse complètement l'écrou hexagonal, puis on incline le tube de telle sorte que le liquide vienne baigner l'ouverture. Sans cette précaution, au moment de la détente, il se produirait de la neige dans la partie du tube située au-dessus du liquide et il ne sortirait que du gaz.

Après avoir adapté l'appareil que nous expliquons plus loin, nous desserrons à la main la vis de l'extrémité et un sifflement se produit avec des bouffées de froid : c'est le liquide qui sort, soit volatilisé si la détente n'a pas été brusque et intense, soit volatilisé et solidifié si cette détente a été suffisante. La neige tombe dans le réservoir et nous resserrons la vis quand la quantité obtenue nous semble suffisante. Après deux ou trois



(1) Moule.
Coupe médiane perpendiculaire

(3) Pilon.

(2)
Capuchon en toile.

séances, on acquiert assez d'habitude pour pouvoir doser la quantité voulue avec une précision suffisante.

D'ailleurs, le prix de revient du liquide carbonique est tellement minime qu'il est presque inutile de parler de perte s'il reste de la neige inutilisée. Gallet cite le prix de 1 fr. 50 pour 2 kilos de liquide ; à Nancy, nous payons 5 fr. 50 l'obus de 10 kilos. Or, avec cette quantité, nous avons pu faire de 150 à 200 crayons.

Notre appareil récepteur (voir planche ci-contre) se comporte à la fois comme chambre à réservoir et comme moule. Il se compose essentiellement d'un bloc de bois cylindrique de 0.15 de hauteur sur 0.10 de diamètre, creusé à son intérieur en entonnoir arrondi, suivant la fig. 1 de notre planche, de telle sorte que le tiers inférieur du cylindre est plein, sauf, en son centre, le vide qui forme la petite extrémité de l'entonnoir. Une targette à glissière peut obturer à volonté cette extrémité inférieure. L'orifice supérieur est muni de rebords pour permettre à un capuchon de venir s'y adapter à l'aide d'un lacet à coulisse : l'autre extrémité de ce capuchon en forte toile, va se fixer au pas de vis du détenteur par le même moyen d'attache rudimentaire (voir fig. 2).

Donc la décompression se fait dans le manchon et la neige tombe dans le moule. Retirons alors le capuchon en ayant soin de faire tomber toute la neige adhérente à sa paroi interne. Par l'extrémité arrondie de notre pilon (fig. 3) nous malaxons la neige et par son extrémité en pointe nous la comprimons en crayon dans la partie étroite de l'entonnoir au tiers inférieur de notre moule. Retirons la targette à glissière : il nous suffira de pousser avec le pilon

pour faire sortir le crayon et le recevoir sur une compresse.

Cette technique très simple nous a donné de beaux crayons, bien comprimés, calibrés suivant le moule que nous avons fait faire par un menuisier, c'est-à-dire 0^m05 de long sur 0^m007 de diamètre. On peut employer des calibres différents, mais c'est celui qui nous a paru le plus courant.

D'ailleurs, quand pour les besoins de l'application, des crayons d'un diamètre plus petit sont nécessaires, nous roulons, avec rapidité, entre les paumes des mains, le crayon obtenu, mais sans serrer. Nous verrons plus loin que cette manœuvre est absolument sans risques, par suite de la volatilisation instantanée d'une certaine épaisseur de crayon avec formation, entre ce dernier et la peau, d'un matelas gazeux isolant.

3) **Application de la neige**

Une fois en possession du crayon, nous le saisissons dans une compresse comme un porte-plume et l'appliquons sur la lésion. L'effet cherché est une gelure qui est facteur de plusieurs conditions dont les deux principales sont la pression et la durée.

Que se passe-t-il, en effet ? La température de la neige demeurant constante pendant tout le temps de sa fusion (— 79°), c'est-à-dire de l'application dans le cas présent, l'action sur la peau du froid développé sera d'autant plus profonde que le temps de l'application sera plus long et la force de pression plus intense.

La pression exercée est très difficile à mesurer exacte-

ment. Gallet, dans sa thèse, indique un porte-crayon à ressort comme moyen pratique pour règler la pression. Nous l'avons employé ; malheureusement le résultat fut médiocre, la neige se volatilisant avec rapidité au contact des parois métalliques du porte-crayon. Dans la pratique, d'ailleurs, on peut se rendre compte, d'une façon générale, par la sensation tactile, si la pression est faible ou forte, et cela peut suffire.

Beaucoup plus important est le facteur durée et cela est logique. D'après Pautrier, une application sur peau saine, avec une pression moyenne, pendant cinq secondes, donne une réaction érythémateuse peu marquée ; pendant dix secondes, dans les mêmes conditions, la réaction érythèmateuse est beaucoup plus vive avec formation en trois heures d'une phlyctène flasque qui met six à huit jours à se guérir ; enfin pendant trente à soixante secondes, mêmes conditions, on obtient une véritable escharre, par mortification des tissus, durant de deux à trois semaines. Il semble qu'on peut se baser sur ces chiffres, mais il ne faut pas oublier que nous ferons nos applications sur une peau lésée, ne réagissant plus de même.

D'ailleurs à pression égale, à temps égal, il faut tenir compte de beaucoup d'autres facteurs dont voici les principaux : 1° l'âge du sujet et, par suite, la souplesse et la finesse de sa peau, sa vitalité moindre. Un enfant d'un an, d'après Pusey, réagirait trois ou quatre fois plus qu'un adulte ; par contre, un vieillard, un ouvrier ont une peau dure, parcheminée, demandant une application beaucoup plus longue.

2° Le sexe. — Chacun sait que les femmes, les blondes en particulier, ont une peau très sensible à tous les

agents nocifs et par suite à la neige carbonique.

3° La susceptibilité individuelle. Cette question, que personne n'a encore soulevé, nous semble cependant être un facteur très important. Nous avons remarqué que certains sujets présentent, à l'égard de la neige, une sorte d'idiosyncrasie, de susceptibilité tout à fait spéciale, tels que les névropathes et les dermographes. Peut-être en pourrait-on trouver la raison dans un phénomène réflexe de vaso-constriction ou dans un état spécial de la peau dû à une diathèse avec élimination exagérée de toxines par l'appareil cutané ? Nous ne saurions l'affirmer, n'ayant pas approfondi la question. Mais il y a sur ce point d'intéressantes études à faire.

4° La nature même des tissus traités suivant leur résistance propre aux traumatismes : la peau du visage par exemple est beaucoup plus sensible que la peau du cou ou des mains.

5° Le plan sous-jacent, qui assure une plus ou moins bonne répartition de la pression. A ce point de vue, un plan osseux régulier est excellent.

6° Surtout la structure histologique de la lésion. Il est logique de penser, et la pratique le prouve, qu'un tissu dur, corné, demande une durée et une pression beaucoup plus intense qu'un nœvus à vascularisation abondante, à peau souple et sans induration profonde.

7° Certaines particularités sur lesquelles Pusey avait déjà attiré l'attention, à savoir qu'une lésion traitée antérieurement par le radium, les rayons X, et beaucoup plus sensible à l'action du froid et que, au contraire, une lésion déjà traitée par la neige carbonique est comme accoutumée et nécessite une application plus forte (expé-

riences de Werner). Nous l'avons aussi constaté nous-même.

Tous ces facteurs, d'ailleurs, sont assez faciles à connaître, et, avec un peu d'habitude et de doigté, on arrive à faire les applications avec la durée et la pression voulues.

En général et sauf conditions spéciales, les chiffres varient entre cinq et trente secondes avec les données suivantes : peau souple, induration légère, cinq à dix secondes (exemple : lupus érythémateux) ; peau rugueuse, induration marquée, dix à quinze secondes (lupus vulgaire et acné chéloïdienne) ; peau cornée, épaisse, grosse induration, quinze à trente secondes, avec pression maximum (tuberculose verruqueuse). Nous en reparlerons au chapitre des indications thérapeutiques.

CHAPITRE III

Effets de la neige carbonique sur les tissus

1) La douleur des applications

On a dit que l'application de neige carbonique était indolore. Pusey, l'expérimentant sur lui-même pendant trente à soixante secondes, déclare avoir eu la sensation de froid pendant les trente premières secondes, puis « avoir ressenti après une douleur semblable à une piqûre d'abeille avec picotements ». L'effet de cette congélation étant une gelure, la lésion produite doit se comporter comme une gelure, c'est-à-dire donner une analgésie locale primitive, puis de la douleur à la réaction du dégél.

Le fait est exact dans sa généralité :l'application est le plus souvent indolore au début, puis surviennent peu a peu des picotements, plus intenses lors du dégel et enfin, de trois à six heures après, de vraies douleurs lancinantes, supportables pour le malade, mais très agaçantes.

Mais nous ne sommes plus d'accord avec Pusey, sur le moment où commencent les douleurs. Le chiffre de trente secondes donné comme début des picotements nous semble trop élevé. Ceux-ci débutent quelquefois dès les premières secondes (5 p. 100 des cas), le plus souvent vers la dixième ou quinzième seconde (80 % des cas) et enfin quelquefois vers la vingt ou vingt-cinquième seconde (15 % des cas). Jamais nous n'avons pu faire une application, sur peau saine, de trente secondes, sans provoquer des picotements et même de la douleur.

Nous ne prétendons pas que cette douleur soit intolérable ; loin de là. La plupart des malades supportent assez facilement les picotements du temps de l'application, mais nous insistons sur ce fait qu'ils débutent rapidement. Or, chez des sujets sensibles, les femmes et les enfants, en particulier, cela est souvent source d'ennuis, les malades craignant que cette douleur n'augmente, se raidissent et refusent de continuer l'application qu'on est obligé d'écourter.

Un fait important sur lequel on n'a pas assez insisté est celui-ci. Sur la peau saine, un crayon appliqué avec pression donne lieu immédiatement, au plus tard au bout de quinze secondes (voir plus haut) à une douleur vive, avec picotements progressifs, lancées, et sensation de brûlure que nous avons expérimentée sur nous-même plusieurs fois avec intention, le plus souvent par inadvertance. Mais si nous supprimons le facteur pression, ces symptômes manquent ou sont très atténués. Si enfin on fait rouler le crayon avec rapidité sur la peau, de sorte que le contact avec chaque point ne dure pas une seconde, on ne sent absolument rien.

Sur la peau lésée, au contraire, les sensations sont sinon abolies, du moins bien diminuées, de sorte que la périphérie de la lésion sert d'intermédiaire entre deux régions dont l'une, peau normale, est très sensible, et l'autre, lésion, presque insensible. Plus la constitution histologique est changée, plus l'induration est marquée et plus la sensibilité à la douleur de la congélation est émoussée.

D'autre part, la vive douleur qui est normale entre la troisième et la sixième heure qui suit l'application, douleur que nous appellerons douleur de réaction tardive, peut être faible et même faire défaut. Ainsi dans notre observation d'acné chéloïdienne de la nuque, après les picotements normaux du temps de l'application et leur exacerbation au moment du dégel, la douleur de réaction tardive fut assez faible. Nous convenons toutefois que c'est là un cas exceptionnel, et qu'il arrive plus souvent que cette douleur de réaction tardive soit plus marquée.

Pour conclure, disons qu'en règle générale, la gelure provoquée donne toujours lieu sur le moment même, à des picotements dont le début se fait sentir plus ou moins rapidement, mais à coup sûr ; qu'ils sont plus intenses, quoique supportables encore au moment du dégel, c'est-à-dire dans les cinq minutes qui suivent ; et enfin qu'une vraie douleur assez forte, faible ou manquante quelquefois, marque vers la troisième ou sixième heure la période de réaction tardive des tissus congelés et circumvoisins.

2) Lésion macroscopique

Qu'observe-t-on objectivement après avoir retiré le crayon ? Nous pouvons ranger les phénomènes qui se

passent, en des degrés divers, suivant l'intensité de la pression et de la durée.

Après un temps relativement court et une pression moyene, la peau sous-jacente est froide, déprimée en cupule, insensible au toucher pendant une à cinq minutes ; puis à cette période d'anémie fait suite une période congestive sous forme d'érythème plus ou moins marqué.

Si le gel a été plus considérable, nous obtenons à cette période un gonflement dû à l'infiltration séreuse sous-épidermique avec hyperhémie rouge écarlate de l'épiderme.

Prenons une application plus longue encore ; à cet œdème fait suite, au bout de cinq minutes à une heure, une phlyctène assez flasque, due à un décollement des couches plus ou moins profondes sous-épidermiques. Cette phlyctène évolue comme celle des brûlures, par rupture (rarement par résorption), croûte et cicatrisation. Mais si, à un degré encore plus prononcé, l'escharrification a été plus profonde, la phlyctène peut manquer et alors nous avons une escharre qui tombera par élimination, ou bien à cette phlyctène fait suite une ulcération qui demandera un temps infini à se cicatriser, sans doute par suite de troubles trophiques dus à une névrite par le froid avec artérite consécutive.

Nous pouvons donc classer les gelures par la neige carbonique en trois degrés avec intermédiaires : érythème simple, phlyctène de profondeur variable, escharre. Dire quelles sont la durée et la pression nécessaires pour les obtenir serait très long et très difficile, vu la variété des facteurs et des lésions ; mais, en général, et sur un lupus érythémateux fixe le premier stade est obtenu en cinq

à dix secondes, le second en dix à vingt secondes, le troisième en vingt-cinq secondes et plus. Notons d'ailleurs que pratiquement nous n'avons jamais cherché à obtenir ce troisième stade, la phlycténisation nous paraissant grandement suffisante pour obtenir le résultat thérapeutique cherché, c'est-à-dire la cicatrice.

Les cicatrices obtenues par CO^2 solidifié ont fait l'objet de nombreuses discussions. Pour les uns, et c'est la majorité, elles sont toujours belles, lisses, souples, peu apparentes, sans tractus fibreux, sans coloration ou un peu blanchâtres. Pour d'autres, dont M. Brocq, elles sont aussi lisses et souples, mais parfois pigmentées en brun d'une façon indélébile, la pigmentation étant surtout marquée à la périphérie. Il est fort possible que le sang coagulé par le froid subisse des transformations telles que son pigment, mis en liberté, puisse se fixer à l'endroit même, c'est-à-dire sur le tissu de néo-formation. En théorie, le fait est possible, mais non démontré et contrôlé par l'expérience.

Une autre hypothèse plausible est celle qui explique cette pigmentation par des troubles trophiques consécutifs à l'action du froid sur les nerfs, tout comme la pigmentation des vieux ulcères variqueux fermés.

Quoiqu'il en soit de ces hypothèses, nous ne discuterons que sur l'existence même de cette pigmentation. Or elle est loin d'être constante, si tant est qu'elle existe même jamais en tant que consécutive à l'action du froid par lui-même. Gohier déclare l'avoir constaté très rarement et il ajoute aussitôt qu'elle disparaît rapidement. Pour nous, nous ne l'avons jamais vue persistante, mais nous

ne saurions trancher définitivement la question, notre expérience n'étant pas suffisante.

Puisque nous en sommes à l'étude de la gelure provoquée, disons de suite le traitement à lui opposer, bien que ce ne soit pas précisément le moment d'en parler. Certains dermatologistes emploient différents topiques, tels ceux qui sont utilisés dans le traitement des brûlures : vaseline boriquée, ichtyol, vasogène, liniment oléo-calcaire, etc. Pautrier et Gouin recommandent une pommade à l'oxyde de zinc avec créat frais.

Pusey se sert de vaseline boriquée et d'eau oxygénée en lavages. Systématiquement nous avons recommandé à nos malades l'abstention de toute médication externe, laissant à la bonne nature le soin de guérir par elle-même et nous nous en sommes toujours bien trouvé. Toutefois, quand les croûtes se formaient, recouvrant un foyer purulent, nous les faisions tomber par des pansements humides à l'eau bouillie.

Surtout, suivant en cela les conseils de la plupart des auteurs, nous nous sommes toujours gardé de faire de nouvelles applications avant la chute de ces croûtes et la cicatrisation de l'ulcération sous-jacente.

3) Etude histologique

Les études histologiques de la peau traitée par la neige carbonique datent de Juliusberg, mais ont surtout été complétées par Cranston-Low, Springels, Dalla Favera. N'ayant pas eu l'occasion d'en faire nous-même, nous nous contenterons de rapporter leurs travaux en les comparant les uns aux autres et d'en tirer les conclusions logiques.

Juliusberg étudie l'acide carbonique en spray, sur peau normale après trente secondes ; il excise quatorze heures après et fixe la pièce au formol à 10 p. 100. Il constate les modifications suivantes : Epiderme, couche homogène, résidu de la destruction des cellules de l'épithélium, avec persistance des noyaux des cellules basales ; en dessous épaisse couche de polynucléaires. Derme : cellules du tissu conjonctif volumineuses, bourrées de leucocytes ; les vaisseaux lymphatiques sont dilatés, remplis d'une masse homogène ; les vaisseaux sanguins sont entourés d'une infiltration leucocytaire, remplis de thrombus soit hyalins, soit leucocytaires, soit hématiques, soit mixtes.

Cranston Low d'Edimbourg établit d'abord l'identité des lésions produites par CO^2 en spray et en crayon, l'action bactéricide du gaz carbonique étant à peu près nulle. Hankins avait montré l'influence bactéricide de l'eau de Seltz sur le bacille du choléra. Porter la dénie sur le bacille de Koch.

Low, se basant sur Finck, Porter et ses expériences personnelles prouve que l'action du crayon, le gaz fût-il bactéricide, est trop courte pour avoir un résultat et que dans le lupus vulgaire, le bacille de Koch est absent de la surface de la lésion. Il aborde enfin les résultats obtenus par la congélation d'une oreille de lapin après soixante secondes ; examen le cinquième jour (notons que le lapin réagit bien plus difficilement que l'homme) :

De la périphérie de la lésion vers le centre, on a progressivement : 1) épaississement de la couche de malpighi ; 2) plus loin une vésicule remplie de cellules épithéliales, de leucocytes et d'une masse hyaline ; 3) plus loin encore, l'épithélium est nécrosé avec destruction des

noyaux et de la membrane basale ; 4) enfin au centre on a les mêmes lésions avec, en plus, dans le derme profond des polynucléaires entassés, de l'œdème et une dilatation intense des vaisseaux.

En résumé, l'oblitération des vaisseaux, les altérations de la vitalité des cellules par le gel et le dégel, l'exsudation de sérosité qui évacue ou absorbe les cellules détruites, produisent la gangrène sèche au centre et la vésiculation au pourtour par suite de la persistance dans la périphérie de phénomènes circulatoires.

Nobl et Springels étudient les variantes des lésions produites sur la peau normale, par une application de 10 a 30 secondes ; 1) dix secondes : gonflement de la couche cornée, dégénérescence vacuolaire du stratum granulosum, rien dans la couche génératrice ; 2) quinze secondes : idem ; en plus disparition des contours des cellules génératrices, nombreuses vacuoles, infiltration séreuse périvasculaire ; 3) trente secondes : l'épiderme est détaché du derme, sous forme d'une masse homogène sans noyaux, et débris des cellules basales, infiltration leucocytaire du derme.

Le mécanisme des variations de structure est étudié par Nolisch, qui l'explique par la formation en glace de l'eau des tissus d'où leur éclatement par l'augmentation de volume, et la rétraction du reste du protoplasme. Gallet, expérimentant sur un cobaye, fait une biopsie trois heures après, montrant la dégénérescence de l'épiderme et le début de réaction inflammatoire du derme. Au bout de vingt-quatre heures la réaction du derme est complète et la régénération commence par de petits trousseaux fibreux cicatriciels.

Pour terminer, nous conclurons avec Della Favera, qui a si clairement exposé l'histologie de la peau traitée par l'acide carbonique neigeux dans le « Giornale Italiano delle malattie veneree et della Pelle » ; une application de trente secondes, pression moyenne, sur la peau de la jambe, donne à l'examen microscopique, quinze minutes après, les résultats suivants : Le noyau des cellules épithéliales de l'épiderme est très coloré, rétracté avec une vacuole dans le cytoplasme. Dans le derme, les vaisseaux sanguins sont dilatés avec leucocytose polynucléaire, périvasculaire et exsudat fibrineux dans les faisceaux conjonctifs. Quinze heures après, la dégénérescence s'accentue : l'épiderme est détaché sous forme de masse homogène avec persistance de quelques noyaux de la couche basale de malpighi ; un exsudat fibrineux d'importance variable le sépare du derme, qui présente lui-même des vaisseaux très dilatés, à endothélium desquamé, remplis d'une masse granuleuse et un tissu conjonctif bourré de polynucléaires émigrés des artérioles par diapédèse. Les lymphatiques dilatés sont remplis de fibrine, décélée par la fuchsine de Weigert.

En résumé une nécrose de tout l'épiderme et une dégénérescence des éléments fixes du derme (altérations passives) puis une réaction de défense profonde, par les vaisseaux et tous les éléments mobiles du derme suivie de la karyokinèse épidermique (réaction active), tels sont les processus qu'on note dans la peau traitée par la neige carbonique et tendant naturellement à la cicatrisation.,

CHAPITRE IV

Résultats thérapeutiques

D'après les données anatomiques et histologiques que nous venons de rappeler brièvement, nous pouvons prévoir quelles seront les dermatoses dans lesquelles le traitement par la neige carbonique pourra avoir un résultat satisfaisant.

La caractéristique de l'action du froid sur la peau étant un processus de destruction avec tendance sclérogène à la cicatrisation, il était logique de l'employer dans les lésions de la peau où, l'épiderme étant profondément atteint, il faut l'éliminer et le remplacer par un tissu neuf.

L'essai en a été fait dans un grand nombre d'affections cutanées avec des résultats très variables. Nous étudierons dans ce chapitre celles qui furent influencées favorablement pas le traitement, laissant de côté celles qui ne furent pas modifiées ou sur lesquelles l'action du CO eut un résultat fâcheux. Après avoir rappelé les travaux

antérieurs et les observations déjà parues, nous exposerons les résultats obtenus par nous-même à la Maison de Secours, nous excusant d'avance du peu de développement de nos observations.

Celles-ci, en effet, sont en partie double : l'historique et la description des lésions ont été données dans la première partie de notre travail, à propos du traitement photothérapique. Car, en général, d'une lésion soumise à nos soins, nous en avons traité une partie par l'ultraviolet et l'autre par la neige carbonique. Il ne nous reste donc plus qu'à faire l'exposé de la thérapeutique par ce dernier agent.

Nous ne suivrons l'ordre d'aucune classification dermatologique, mais nous exposerons successivement, d'après les résultats thérapeutiques obtenus, l'action de la neige sur le lupus érythémateux fixe, les tuberculoses verruqueuses et le lupus vulgaire, les nœvi, les chéloïdes et verrues, et les autres dermatoses qui sont plus ou moins favorablement influencées par le traitement.

1) Lupus érythémateux.

Nous avons vu, dans la première partie de notre travail (chapitre V, titre I), qu'on classe les lupus érythémateux en deux groupes : le lupus érythémateux fixe et l'érythème centrifuge symétrique ; nous ne les décrirons plus.

L'érythème centrifuge étant une dermatose superficielle qui, la plupart du temps, guérit sans traitement local énergique, il est donc inutile, sinon dangereux, de le traiter par la neige carbonique qui pourrait laisser une cicatrice plus visible que la lésion elle-même.

C'est surtout au traitement du lupus érythémateux fixe

qu'on a employé la neige, car dans cette dermatose se trouve réalisé le maximum des indications à son utilisation. Voici en résumé, à ce sujet, les opinions et les observations des auteurs :

OBSERVATION I

Lupus érythémateux de la face. — Guérison (W. Gottheil, New-York Médical Journal, juillet 1909).

Mlle L. E..., 21 ans. Elle présente un lupus de la face et des joues, datant de deux ans, traité par tous les caustiques connus : soufre, résorcine, iodoforme, emplâtre mercuriel, acide trichloracétique..., etc, sans résultats. En 1908, la plaque mesure deux pouces et demie sur un pouce, couvrant tout le nez et s'étendant sur la lèvre supérieure et la pommette gauche.

Quatorze séances d'application de neige carbonique de 20 à 60 secondes, furent faites, sur 2 à 5 foyers différents à chaque séance : la réaction était très marquée. Les bords surtout furent soigneusement celés, laissant de très belles cicatrices. La malade guérie fut présentée à la Société de Dermatologie de Manhattan en 1909 ; toute l'ancienne lésion était remplacée par une cicatrice souple blanchâtre, sans pigmentation, absolument invisible et n'ayant pas récidivé depuis cette époque.

OBSERVATION II

Grand lupus érythémateux. — Guérison (W. Gottheil, in ibidem).

La lésion occupait tout le nez et les deux joues jusqu'aux oreilles, intéressant même les lobes auriculaires depuis quelques années. Un grand nombre d'applications fut nécessaire vu l'ancienneté de la lésion ; la guérison s'est faite lentement mais sûrement par une légère pellicule cicatricielle remplaçant l'inflammation chronique.

OBSERVATION III

Lupus érythèmateux. — Guérison (W. Gottheil, in ibidem).

Le malade était un dentiste présentant quatre placards de dimensions moyennes sur le front et la jambe gauche. Par divers traitements il se formait une cicatrice centrale passagère, mais la récidive survenait aussitôt. Deux applications seulement, à 3 semaines d'intervalle furent faites sur toutes les lésions et donnèrent une guérison complète avec une légère cicatrice blanc rosée.

OBSERVATION IV

Lupus érythèmateux à forme disséminée. — Guérison (Zeissler, Journal of cutaneous diseases, 1909, p. 32).

La face est remplie de larges placards lupiques avec atrophie centrale, très rebelles à tout traitement. Le début remonte à 3 ans, mais deux gros placards sont apparus il y a seulement 2 mois. Deux applications de neige carbonique à 15 jours d'intervalle ont amené en 3 semaines une disparition complète.

OBSERVATION V

Lupus érythèmateux de la face. — Amélioration (Mac Leod-British Médical Journal 1910, tome I).

R. S..., âgé de 49 ans, est atteint d'un lupus très ancien occupant le côté gauche du nez et toute la joue gauche ; un autre placard existe sur l'oreille, et un troisième sur le front. On fait seulement deux applications qui donnèrent une réaction inflammatoire très violente, mais le résultat fut excellent, l'amélioration fut très considérable et le malade ne revint plus.

OBSERVATION VI

Lupus érythèmateux fixe. — Amélioration (Brocq. in Beix. Thèses Paris 1911).

B..., cultivateur, âgé de 52 ans, est atteint depuis 1908 d'un lupus érythèmateux s'étendant sur tout le côté droit de la face et le pavillon de l'oreille, et limité par un bourrelet rouge, saillant. Sur le côté gauche de la face, on note une plaque identique mais plus petits. En tout, trois applications furent faites à 8 et 12 jours d'intervalle, toute la surface étant traitée à chaque séance. Le prurit a beaucoup diminué, l'amélioration objective est aussi très marquée.

OBSERVATION VII

Lupus érythèmateux disséminé de la face. Guérison (Beix in ibidem).

Dame M..., 34 ans, atteinte de lupus depuis 1908. Actuellement un placard de la grosseur d'une pièce de 0 fr. 50 cent., avec des squames superficielles et une atrophie centrale, de coloration violacée foncée, dur au toucher, s'étend sur toute la joue gauche. On note deux autres placards identiques, l'un sur le nez, l'autre sur le lobule de la joue gauche. Dix applications de neige, à intervalles variant de 4 jours à 3 semaines donnent une grande amélioration, surtout marquée au centre, et une légère pigmentation des bords. La malade se considère comme guérie.

OBSERVATION VIII

Lupus érythèmateux de la face. — Guérison (Beix. in ibidem).

M. J..., 33 ans. Au niveau de la partie supérieure de la branche montante du maxillaire inférieur gauche, on trouve un placard érythèmateux, de la grosseur d'une pièce de

50 centimes, rosé au centre avec des squames et une induration marquée. On fait six applications à 15 jours d'intervalle. Le lupus guérit, sans aucune douleur, avec une cicatrice blanchâtre légèrement visible.

OBSERVATION IX

Lupus érythémateux à réaction intense (Beix in ibidem).

Mme V..., 47 ans. Un lupus de la racine du nez, des dimensions d'une pièce de 50 centimes s'est développé en deux ans, et a été depuis cette époque traité régulièrement sans résultats par les scarifications et la radiothérapie. Une application de neige carbonique détermina une réaction inflammatoire avec douleurs intenses, œdème du nez et des paupières, qui empêcha la malade de revenir.

OBSERVATION X

Lupus érythémateux. Guérison (Beix, in ibidem).

S. P..., 30 ans, menuisier. La lésion a débuté en février 1908 à la région malaire droite. Actuellement c'est une plaque polycyclique de la grosseur d'une pièce de 50 centimes ; autour d'un centre cicatriciel les bords sont rouges, irréguliers ; les deux oreilles et les deux joues sont prises. Guérison en quatre applications à quinze jours d'intervalle. La portion la plus difficile à guérir avait reçu antérieurement un traitement radiothérapique.

OBSERVATION XI

Lupus érythémateux. — Amélioration (Beix ibid.).

R..., 24 ans. Deux placards répartis sur les deux joues et les deux oreilles sont traités par onze applications à 8 jours d'intervalle, avec arrêt de 3 mois entre la 7e et la 8e ; amélioration notable, mais pas de guérison définitive.

OBSERVATION XII

Lupus érythèmateux de la face durant depuis 27 ans. — Guérison (Beix ibidem).

B..., 47 ans, porteur depuis 27 ans d'un lupus traité avec des résultats presque nuls par scarifications, galvanothérapie, Finsen, acétone iodée, haute fréquence, etc.

Le 2 novembre 1912, on note trois points lupiques de chaque côté du visage, surtout marqués sur les oreilles. Du 9 novembre 1909 au 1er juin 1911, on fait dix-huit applications de neige à intervalles d'un mois environ. La guérison est survenue complète, sans récidives ultérieures, par une belle cicatrice ; certains points cependant sont restés très légèrement squameux.

OBSERVATION XIII

Lupus érythèmateux. — Améliorations (Gallet. Thèses Paris 1911).

A. L..., 58 ans. Un lupus datant de 4 mois, de la grosseur d'une pièce de 1 franc, est situé un peu au-dessus de l'extrémité du nez ; le centre est atrophique, le reste rouge vif avec bourrelet érythèmateux périphérique et quelques squames. Deux applications de 8 secondes ont donné une grande amélioration.

OBSERVATION XIV

Lupus érythèmateux. — Guérison (Gallet, in ibidem).

C. B..., 26 ans, couturière. Un placard de deux centimètres sur deux centimètres et demi occupe l'extrémité du nez, couvert de nombreux squames, peu induré, très rouge. Traité depuis deux mois tous les deux jours par les courants de haute fréquence, il s'est un peu amélioré. 2 applications de neige, de 8 secondes ont donné une vive réaction, mais la

guérison est survenue par une cicatrice à peine visible sur un nez normal.

OBSERVATION XV

Lupus du nez à forme d'Herpès crétacé de Devergie. Amélioration (Gallet in ibidem).

Traité depuis un an, date du début ; par la radiothérapie et la haute fréquence sans grands résultats. Six applications de 30 à 60 secondes, à cause de l'hyperkératose, donnent une belle cicatrice mais un peu atrophique avec persistance de quelques ilots squameux.

OBSERVATION XVI

Lupus érythèmateux. — Guérison (Gohier. Thèses Paris 1912).

Localisé à l'extrémité du nez, datant de 4 mois. On traite le lupus par la radiothérapie pendant un an et demi ; puis par neuf séances de neige de 15 secondes. Belle cicatrice. Deux récidives ont nécessité quatre nouvelles séances de 15 secondes.

OBSERVATION XVII

Lupus érythèmateux. — Guérison (Gohier in ibidem).

M. G..., 29 ans, porte depuis 6 mois ½ une lésion lupique de la joue gauche, de forme ovalaire (3 centimètres sur 5 centimètres). On note des engelures et de l'adénopathie cervicale. Trois applications de neige, deux de 20 secondes et une de 10 secondes guérissent la lésion en 3 mois par une belle cicatrice souple, de coloration rosée disparaissant à la pression.

OBSERVATION XVIII

Lupus érythèmateux de la joue gauche. — Amélioration (Gohier in ibidem).

Ch..., 37 ans. La lésion datant de 6 mois, mesurant de deux à trois centimètres de diamètre, est localisée sous l'œil, infiltrée, un peu séborrhéique à squames grises, grasses, adhérentes. Tuberculose familiale. Trois applications de 15 secondes donnent une grande amélioration.

OBSERVATION XIX

Lupus érythèmateux. — Guérison (Gohier in ibidem).

A. P..., 22 ans, est atteint d'un placard lupique occupant toutes les deux joues et le nez jusqu'aux oreilles, induré et squameux. La guérison est obtenue par 96 séances de haute fréquence, mais récidive immédiate, état général mauvais. Vingt-deux applications de neige de 10 à 20 secondes progressivement donnent une guérison définitive par une cicatrice rosée, souple, lisse, du meilleur effet esthétique.

OBSERVATION XX

Lupus érythèmateux de la face. — Guérison (Zweig.-Münchner medizinische Wochenschrift, août 1909).

Malade atteint d'un lupus du dos du nez, des joues, des lobes des oreilles, traité depuis deux ans par les caustiques et la pâte de Lassar. Récidives fréquentes. Guérison en une seule séance de 40 secondes. Mais quelques foyers récidivent encore ; on les traite par trois nouvelles séances de 20 secondes. Guérison définitive.

OBSERVATION XXI

Lupus disséminé des joues et des mains. — Amélioration (Lebris. Thèses Bordeaux, 1912).

Sœur Thérèse, atteinte depuis l'enfance d'engelures et d'adénopathies. On trouve sur la face des ilots lupiques rougeâtres infiltrés et squameux datant de trois ans. Les mains sont couvertes de lupus pernio simulant les engelures auxquelles il a succédé et disparaissant presque complètement en été. Une seule application de 30 secondes. Amélioration notable pendant cinq semaines, mais la malade refuse de continuer.

OBSERVATION XXII

Lupus érythémateux fixe. — Amélioration (Lebris idem).

L. M..., 26 ans. Toute la face est occupée par un énorme placard rose couvert de squames grises abondantes adhérentes ; infiltration profonde, surface facilement saignante. On trouve sur la région mastoïdienne et les oreilles de petites lésions identiques, en voie d'atrophie. Applications de neige de 20 à 40 secondes, tous les deux, huit, puis quinze jours du 28 mars au 14 décembre 1911. C'était un cas des plus rebelles ; amélioration considérable, guérison presque complète.

OBSERVATION XXIII

Lupus érythémateux de la joue. — Amélioration considérable. (Personnelle. Voir première partie, observation VIII.)

Dame A..., 27 ans, tisserande. Sur les placards non traités par la lampe on fait de la neige carbonique tous les 8 à 12 jours, en applications de 10 à 12 secondes, du 5 mai au 6 juillet : à ce moment, la lésion droite n'a pas varié, mais les lésions gauches sont en très bonne voie. Arrêt de quatre mois,

pu's quatre nouvelles séances à intervalles irréguliers. Au 1er janvier : cicatrices rosées souples, lisses avec persistance à la périphérie de quelques îlots rougeâtres, recouverts de squames. Nous espérons qu'avec 2 à 4 nouvelles séances, tout sera fini.

D'après Lebris, le traitement du lupus érythématheux par la neige carbonique n'arrête pas complètement l'évolution de la maladie et donne seulement des améliorations. Pour Gallet, les résultats sont identiques à ceux que donnent les courants de haute fréquence, mais nécessitent moins de séances.

Avec la majorité des auteurs, nous dirons que ces appréciations sont un peu sévères. Beix, sur quarante-deux cas traités a obtenu seize guérisons et vingt-quatre améliorations ; Gohier, sur douze cas, huit guérisons. Il ne faut pas croire à l'impossibilité d'une guérison définitive, mais tenir compte de la forme même du lupus, de son infiltration et de son évolution plus ou moins rapide.

En résumé, les résultats les meilleurs sont obtenus dans le lupus érythèmateux fixe à infiltration peu marquée, bien localisé, à croûtes peu adhérentes, auquel cas on peut, à notre avis, tabler sur 50 p. cent environ de guérisons et 40 p. cent d'améliorations notables. Quant à la forme disséminée nous déconseillons formellement son traitement par la neige carbonique.

2) Lupus vulgaire et tuberculose verruqueuse.

Le lupus vulgaire est une manifestation tuberculeuse de la peau, siégeant de préférence aux parties découvertes, et caractérisée par des tubercules lupiques généralement confluents en placards. Ici, les résultats du traitement par la neige sont moins satisfaisants. Est-ce dû à

la virulence du bacille de Koch et de ses toxines, qui ne sont pas ou peu influencés par le froid ? Ou bien à une moins vive réaction de l'organisme, par suite de l'état local de moindre résistance ? La question n'est pas tranchée : en tout cas, le fait est là qui nous montre le peu de guérisons obtenues.

Plus encourageants sont les résultats dans une autre forme de tuberculose cutanée : la tuberculose verruqueuse. Nous ne reviendrons pas sur sa description que nous avons donnée en deux mots dans notre première partie et nous passerons de suite aux observations.

OBSERVATION XXIV

Lupus tuberculeux de la face. Guérison. (Zeissler, München. Médicin. Wochenschrift 1909.)

2 placards répartis, l'un sur l'oreille droite, l'autre sur le nez, et traités en deux séances de 45 à 60 secondes ont donné d'assez belles cicatrices : mais, dit l'auteur, des résultats aussi bons ont été obtenus par d'autres procédés.

OBSERVATION XXV

Tuberculose verruqueuse. Guérison. (Zeissler in ibid).

Le dos de la main gauche est couvert d'un placard verruqueux, et un autre placard plus petit siège sur l'avant-bras du même côté. On fit une seule application de 40 secondes qui a donné une belle cicatrice (?).

OBSERVATION XXVI

Lupus vrai du nez. Amélioration. (Personnelle, voir 1re partie, obs. XVI.)

R. P..., 28 ans, brodeuse. Après le traitement par la lampe

de Kromayer, nous essayons le 2 mai la neige carbonique en applications de 5 à 10 secondes progressivement, bonne compression. Après 5 séances, soit le 10 juin, la lésion se déterge, les croûtes tombent et se reforment moins nombreuses, mais le lupus saigne facilement et ne paraît guère s'arrêter dans son évolution. Nous faisons encore 7 applications : au 20 juillet, légère amélioration, mais l'état général s'aggrave, et la malade part en vacances. Nous ne l'avons plus revue.

OBSERVATION XXVII

Tuberculide de la face. — Amélioration. (Personnelle, voir première partie, observation XIX.)

Cl. Ch..., 18 ans. Le 1er avril on continue le traitement par la neige carbonique, 10 secondes sur deux points différents. Une séance tous les 8 à 10 jours ; après huit applications, la lésion a beaucoup pâli, l'épaisseur a diminué de moitié, les bords sont rosés. Le 15 juillet, arrêt : la lésion est en bonne voie, l'induration et les tubercules ont disparu, il se fait une cicatrisation périphérique.

OBSERVATION XXVIII

Tubercuolse verruqueuse du poignet. — Guérison. (Personnelle, voir observation XVIII, première partie.)

G. L..., 22 ans, boucher. Le 1er mai, on commence les applications de neige de 15 secondes, une fois par semaine. Après cinq applications, les deux tiers de la hauteur des verrues ont disparu, la coloration violette est devenue rose, sans réaction inflammatoire. Le 15 juillet, les applications deviennent douloureuses, on les fait pendant 10 secondes jusqu'au 15 août. A ce moment belle cicatrice rose, un peu surélevée, que quelques séances d'ultra-violet rendent très esthétique.

OBSERVATION XXIX

Ulcération à forme verruqueuse de la lèvre inférieure. — Guérison. (Personnelle.)

C..., 41 ans, voyageur de commerce. Le début date d'il y a 3 ans et donne en 15 jours la lésion actuelle. Le 22 mars 1912, sur le milieu de la lèvre inférieure, face muqueuse, on trouve une ulcération recouverte de croûtelles fendillées un peu suintante : le diamètre total est de 1 centimètre et demi ; la lésion est indurée et sa surface est un amas de verrues de 3 à 4 centimètres d'épaisseur ; elle est un peu douloureuse à la pression.

Histologie : Le malpighi est hypertrophié, l'épiderme corné et très épais ; pas de follicules dans le derme, mais quelques cellules géantes déformées.

Traitement : Neige pendant 6 à 10 secondes tous les huit jours ; sept applications après avoir donné des phlyctènes, amènent une guérison complète définitive ; il est absolument impossible de trouver aucune trace de lésion.

Morton, traitant deux cas de lupus vulgaire a obtenu de bons résultats, de son côté. En résumé, dans les tuberculoses verruqueuses et le lupus vulgaire, le traitement par la neige carbonique est notablement plus long et moins favorable que dans le lupus érythèmateux. On obtient de grandes améliorations après un nombre élevé de séances et une pression très forte : assez rares sont les cas de lupus vrai qui arrivent à la guérison complète. On y arrive un peu plus souvent dans les tuberculoses verruqueuses, mais un décapage préalable est de rigueur. Enfin, nous croyons utile de compléter la cure par la photothérapie ultra-violette, ce qui donne un résultat esthétique bien meilleur.

3) Nœvi.

Suivant la classification admise aujourd'hui (voir 1re partie, chap. V), on classe les nœvi en trois grandes catégories : nœvi pigmentaires, nœvi verruqueux, nœvi vasculaire. Suivant l'une ou l'autre de ces catégories, les résultats du traitement par la neige carbonique sont très variable. Nous rapporterons seulement l'opinion et les observations des auteurs n'ayant pas eu l'occasion de faire par nous-même des expériences suffisantes. Mais sur la quantité de travaux publiés sur la question, nous pouvons nous faire une idée générale satisfaisante des résultats de la cure carbonique.

OBSERVATION XXX

Nœvus pilaire de la face. — Guérison (Pusey. Journal of the Americ medic. Association, octobre 1907.)

La malade est une jeune fille présentant un nœvus pilaire occupant la moitié du front et une partie de la joue droite ; l'épiderme est rude, recouvert de longs poils noirs ; on épile par les rayons X puis on traite la dermatose par la neige carbonique. Sa guérison est obtenue par une cicatrice blanchâtre, lisse, non rétractée sans dépression.

OBSERVATION XXXI

Nœvus pilaire du dos de la main. — Guérison.
(Zeissler, Zeittschrift für Dermatologie, 1908.)

Chez une fillette âgée de huit ans, présentant un nœvus pilaire bleu foncé couvert de poils de 6 centimètres sur 3 centimètres, une seule application de 60 secondes en deux reprises donna une réaction violente avec escharre, puis au bout de deux semaines, on obtint un épiderme lisse, souple, non pigmenté, sans poils.

OBSERVATION XXXII

Nœvus vasculaire de la face. — Guérison. (Strauss, Deutsche Medicinis. Wochenschrift, décembre 1908.)

Le malade présentait au-dessous de l'angle externe de l'œil droit, un nœvus gros comme une pièce de cinq francs. On fit une application de 20 secondes, les résultats donnèrent une peau lisse, un peu blanchâtre ressemblant à une tache de vitiligo sans pigment.

OBSERVATION XXXIII

Nœvus pigmentaire hypertrophique (Zweig. München. Medicinis. Wochens., août 1909).

Malade présentant une tumeur de la grosseur du poing sur la joue droite, recouverte de poils épais, rudes et noirs. Cette lésion fut traitée par la neige carbonique sur un cinquième de sa surface à chaque séance, pendant une durée de 60 secondes. On fit quinze applications et au bout de six mois il en restait une cicatrice belle et pâle que l'auteur déclare n'avoir jamais obtenu avec d'autres procédés.

OBSERVATION XXXIV

Nœvus vasculaire érectile. — Guérison. (Mac Leod. Britisch. Medical Journal of. Dermat., 1909.)

B. D..., âgé de 5 semaines, présente un nœvus érectile rouge de la grosseur d'une pièce de 6 pence, au milieu du côté droit de la poitrine et comprenant le mamelon. Dans une seule séance de 30 secondes l'auteur a obtenu une bulle, qui a laissé une très belle cicatrice non visible, n'ayant pas récidivé et un mamelon intact.

OBSERVATION XXXV

Nœvus pigmentaire plan. — Guérison. (Gallet. Phèses Paris 1911.)

A. P..., 24 ans. Tache de la grosseur d'une pièce de 50 centimes à la partie antérieure gauche du cou. On fit six applications de 10 à 20 secondes à intervalle de quinze jours. La pigmentation disparut en grande partie dès la première séance, et à la guérison on obtint une cicatrice à peine visible, un peu pâle, lisse, souple, ni bigarrée, ni gaufrée.

OBSERVATION XXXVI

Nœvus tubéreux pilaire. — Amélioration (Gallet in ibidem).

A la partie inférieure de la région masséterine droite il remarquait la présence de deux nœvus de la grosseur d'une lentille. Il fit quatre applications de 20, 15, 10, 5 secondes progressivement à quinze jours d'intervalle. Il remarqua la disparition du pigment, l'amoindrissement du relief, une coloration pâle de la peau mais la persistance des poils. En somme, le résultat esthétique était assez favorable.

OBSERVATION XXXVII

Nœvi vasculaires multiples. — Amélioration (Gallet in ibid.)

Répartis sur le visage, le cou, les mains, les uns étaient artériels et saillants, les autres étaient veineux à taches bleues, planes. Traités par l'électrolyse et le galvanocautère avec cicatrices déprimées et récidives, une application de 15 secondes en forte pression sur un angiome artériel gros comme un pois donne une cicatrice à peine visible, mais tendant à récidiver six mois après.

OBSERVATION XXXVIII

Angiome de la joue gauche. — Amélioration (Lebris. Thèses, Bordeaux 1912).

Il avait constaté un angiome de 0,012 sur 0,010 en relief de 0,002. Les contours étaient irréguliers. La coloration était rouge foncé ; le tout, mou et réductible à la pression. Après deux applications de 30 secondes, la tumeur avait beaucoup pâli et s'était affaissée.

OBSERVATION XXXIX

Kératome sénile de la joue. — Guérison (Lebris in ibidem).

Il note la présence de nombreux kératomes séniles à la partie antérieure de la face, superficiels dont l'un plus marqué que les autres et de la grosseur d'une pièce de 50 centimes recouvert de squames friables assez épaisses, et non induré dans la profondeur. Après une application de 30 secondes il obtint une phlyctène avec suintement prolongé ; et au bout de 20 jours une guérison en macule rosée, avec épiderme mince, uni sans hyperkeratose.

Les nœvi vasculaires plans paraissent les plus difficiles à traiter. Morton traitant 121 cas de nœvi vasculaires obtient 90 p. cent de guérison avec 4 et 8 applications. Sur 51 nœvi caverneux, il en guérit 42 après 1 à 4 applications.

Mac Leod déclare que la neige carbonique n'est pas supérieure au radium. Masotti faisant aussi la comparaison entre le radium et la neige, est grand partisan de cette dernière, surtout dans les nœvi pigmentaires ou verruqueux.

En somme, on obtient de bons résultats dans le traitement des nœvi par la neige carbonique. Tout le monde est d'accord sur ce point. Où les avis diffèrent, c'est quand il s'agit de dire dans quelle catégorie de nœvi les résultats sont les meilleurs. Concluons avec Morton, qui a acquis dans cette question une grande expérience . « L'électrolyse, la cautérisation, la haute fréquence, l'air chaud, le radium ont tous leurs usages et peuvent être indiqués spécialement dans certains cas. Mais l'acide carbonique solide est le plus utile de tous et celui qui donne les meilleurs résultats dans les nœvi en général et surtout dans les nœvi verruqueux. »

4) Chéloïdes et verrues.

Gallet, dans sa thèse, rapporte ainsi qu'il suit un cas de chéloïde.

OBSERVATION XL

Cicatrices chéloïdiennes. — Guérison (Gallet in ibidem).

G. H..., 27 ans, présente des cicatrices chéloïdiennes de plaie suppurée du front. On fit deux applications de 30 secondes avec forte pression à un mois d'intervalle qui amenèrent l'affaissement et la disparition des chéloïdes presque en totalité et sans récidive au bout de deux mois.

OBSERVATION XLI

Acné chéloïdienne. — Guérison (Beix. Thèses Paris 1911, d'après Dittrich).

C'est une acné chéloïdienne de la nuque datant de dix mois, dont les points traités, furent guéris au bout de deux applications de 40 secondes en pression modérée.

Della Favera cite un cas analogue d'une chéloïde grosse comme une mandarine à la partie dorsale du pouce qui s'est affaissée en deux applications de trente et cinquante secondes en donnant une cicatrice petite, légèrement déprimée, un peu pigmentée.

OBSERVATION XLII

Acné chéloïdienne de la nuque. — Amélioration. (Personnelle.)

S..., agent de police, âgé de 42 ans, s'est aperçu il y a 8 ans de l'apparition sur toute la nuque de boutons d'acné avec centre blanchâtre, en forme de collier. En 4 mois ils ont acquis une dimension de 4 centimètres de large sur 15 centimètres de long, et se sont épaissis et durcis sur une profondeur de 4 centimètres à 1 centimètre (transformation chéloïdienne). La lésion a été traitée depuis 7 ans, à plusieurs reprises par des pointes de feu, avec des alternatives d'amélioration et de récidives.

Traitement : Sur la moitié de la lésion qui est actuellement très volumineuse et très dure, le 15 décembre 1912, nous faisons des applications de neige carbonique de 12 à 18 secondes. Huit jours après, traitement de l'autre moitié ; chaque moitié a ainsi reçu, à ce jour trois applications ; l'épaisseur a diminué des trois quarts, l'induration est bien moindre ; d'ici trois à quatre autres séances nous espréons arriver à une guérison complète. Notons que les picotements de l'application débutent vers la 10e seconde, et que la douleur de réaction tardive ne dépasse pas l'heure qui suit et est très supportable.

Malgré l'opinion de Beix, qui déclare que dans les chéloïdes la radiothérapie est la seule méthode de choix, nous pensons que la neige carbonique a dans ces cas

une action vraiment remarquable et rapide. Toutefois, il ne faut pas s'arrêter à mi-chemin du succès, et renouveler les applications jusqu'à l'obtention d'une cicatrice lisse, non parcheminée, ressemblant absolument à la peau normale. Nous espérons arriver chez notre malade à ce résultat d'ici deux ou trois applications.

Quant aux verrues, elles sont généralement guéries radicalement par l'acide carbonique neigeux. Schaleck, Sutton, Hubbard en recommandent l'emploi avec une application de trente à soixante secondes, avec pression forte. Une bonne méthode, récemment innovée, consiste à faire d'abord une application légère de cinq à dix secondes pour geler et anesthésier la surface, d'abraser la lésion aux ciseaux si c'est possible, puis d'apliquer à nouveau, et immédiatement après, le crayon, sans pression pendant trente à quarante secondes. Nous l'avons essayé une seule fois ; le résultat fut merveilleux. Mais nous avouons volontiers que la seconde application est douloureuse. On peut encore, à la rigueur, ramollir la verrue par des bains, pansements, etc., puis appliquer le crayon avec une pression assez forte pendant une minute (Della Favera), mais en évitant de dépasser les bords de la lésion.

5) Autres dermatoses.

Presque toutes les dermatoses ont été traitées avec ou sans succès par la neige carbonique. Citons rapidement les épithéliomas cutanés, le tatouage, le xanthome, le chloasma, le xéroderma pigmentosum, l'eczéma lichénifié, etc.

Nobl et Springels citent cinq cas d'épithéliomas cutanés du dos à marche envahissante guéris par deux à quatre séances d'une durée de trente à soixante secondes avec pression forte. Gallet traitant par la neige un cas identique, obtient de bons résultats esthétiques, mais « un peu inférieurs à ceux qu'aurait donné la radiothérapie ». Beix est du même avis, mais fait précéder la radiothérapie d'un curetage profond. Il cite un autre cas de xeroderma pigmentosum d'après Walker (Lancet, mai 1910), affection des plus rebelles, qui aurait été guérie, semble-t-il, définitivement.

Dans le détatouage, Geissler, Heindingsfeld et Ihle n'ont pas obtenu les résultats attendus. Ils déclarent qu'il faudrait remplacer ces marques par une cicatrice profonde tout aussi disgracieuse. Meneau (Gazette des Hôpitaux, 1911), prétend que le détatouage est facile. En somme, les résultats sont contradictoires.

Nous avons encore essayé la neige sur quelques cas de psoriasis et de lichen, mais comme nous n'avons eu aucun résultat à la première ou deuxième application, nous avons cessé immédiatement. Enfin, dans un cas de xanthome avec polyurie intense (huit litres par jour chez un enfant de dix ans), une seule application de cinq à dix secondes, sur différents éléments gros comme de petites lentilles, sans compression, avait amené l'affaissement et la décoloration des éléments ; mais le petit malade se plaignai tde douleurs intenses à l'application, qui était d'ailleurs très difficile à faire, vu la petitesse des lésions, et nous n'avons pas continué le traitement.

CHAPITRE V

Résumé des résultats thérapeutiques par CO^2 solide.

Depuis les travaux de Pusey jusqu'à ceux de Della Favera, de nombreuses expériences ont permis de fixer un peu les idées sur la valeur du traitement des dermatoses par la neige carbonique et d'en coordonner les différentes applications.

Le phénomène observé après l'application de neige sur les téguments est double : 1° un processus passif consistant en une gelure rapide plus ou moins profonde, presque insensible des tissus traités ; 2° un processus actif de réaction de l'organisme contre le traumatisme, caractérisé, suivant les degrés, par de l'érythème, de l'œdème et des phlyctènes avec dilatation vasculaire et diapédèse leucocytaire. Le résultat final est un travail de régénération épidermique donnant lieu à la production de belles cicatrices, lisses, souples, non déprimées, persistantes, sans pigmentation.

Les résultats obtenus varient avec les lésions traitées et avec les auteurs. Toutefois, en rassemblant tous les cas publiés et en les classant suivant leurs données dermatologiques, on arrive à se faire une opinion générale sur la valeur du traitement, en n'oubliant pas qu'en dermatologie, comme en médecine générale, il n'y a pas de maladies mais des malades, c'est-à-dire il ne faut pas être entier et exclusif dans ses appréciations.

La méthode a donné les résultats les plus favorables dans les cas de lupus érythèmateux fixe : amélioration toujours et le plus souvent (50 à 60 p. cent) guérison par une cicatrice aussi parfaite que possible. Les nœvi de toute sorte, mais surtout les nœvi vasculaires, se trouvent également très bien de la cure à la neige carbonique. Morton va jusqu'à donner une proportion de 90 p. cent de guérisons, proportion qui nous paraît un peu exagérée.

Dans les chéloïdes, l'acné chéloïdienne, on obtient des cicatrices qui concurrencent celles obtenues par la radiothérapie, mais qui nécessitent un traitement plus prolongé.

Enfin, dans d'autres dermatoses telles que le lupus vulgaire, le xéroderma, les épithéliomas, le lichen, la neige carbonique mérite de prendre place à côté des autres agents, sans toutefois mériter la première place, que les résultats obtenus ne lui permettent pas de conquérir. Comme le dit Gohier « c'est simplement une arme de plus contre les affections si rebelles ».

TROISIÈME PARTIE

CONCLUSIONS

1) Résumé

Cette dernière partie de notre thèse sera très courte, les conclusions que nous avons tirées des résultats obtenus dans le traitement des dermatoses par l'ultra-violet et par la neige carbonique ayant été exposées à la fin de chaque des deux premières parties. Nous ne ferons que les résumer en quelques propositions.

La lumière ultra-violette qu'il faut utiliser en dermatologie est celle qui se compose de radiations de longueur d'onde moyenne. Elle agit directement sur les tissus par suractivité fonctionnelle, à une profondeur variable suivant que les applications sont faites à distance ou directement sur la peau avec compression de celle-ci.

Les résultats qu'on en obtient sont des meilleurs, sur-

tout au point de vue esthétique et n'occasionnent pas de douleurs ni de mauvaises cicatrices si le traitement est bien fait.

La source de rayons ultra-violets qui nous a paru la meilleure est la lampe à vapeurs de mercure et à tube de quartz de Kromayer ; elle se recommande à tous par sa faible consommation énergétique, sa richesse en radiations ultra-violettes, sa solidité, ses merveilleux résultats ; elle est surtout préférable à toutes les autres par la facilité de sa manipulation ; malheureusement elle nécessite un nombre inouï de séances d'application.

Quant au détail de ses résultats thérapeutiques, il suffit de se reporter au chapitre V de la première partie pour voir combien ils sont remarquables dans le traitement du lupus érythèmateux fixe et des nœvi vasculaires : ils sont moins favorables dans le traitement du lupus vulgaire, et des tuberculoses verruqueuses, ou plutôt ils sont plus difficiles à obtenir. Dans les autres dermatoses, nous ne dirons pas qu'ils sont nuls, mais ils sont assez médiocres.

Quant à l'acide carbonique solide, dont l'action sur les tissus est déjà bien connue malgré la nouveauté de son innovation, nous pouvons résumer notre travail sur cet agent par les conclusions suivantes.

Il agit par le mécanisme des froidures localisées en modifiant les parties superficielles lésées directement et en déterminant dans les parties saines sous-jacentes une vive réaction, qui, après élimination de l'escharrie, aide au travail de néoformation cicatriciellle.

C'est un produit qu'on trouve couramment dans le commerce, à portée de toutes les bourses et dont la manipulation, très facile, si elle nécessite quelques légères précau-

tions, peut cependant être faite par tout médecin, même isolé et sans outillage compliqué.

La technique que nous avons employée, expliquée au chapitre II de la 2e partie, nous a paru des plus simples, en satisfaisant cependant à tous les desiderata.

Les résultats obtenus par la neige carbonique sont merveilleux : temps d'application très court, nombre très restreint des séances d'applications (1 à 5 en moyenne), action très rapide, sans danger et très belles cicatrices.

Ils sont incomparables dans le traitement des tuberculoses verruqueuses et du lupus érythèmateux ; ils ne le cèdent à aucun autre dans celui du lupus vulgaire et des chéloïdes ; dans les autres dermatoses, les résultats sont bien moins satisfaisants et sont plutôt moyens.

Le seul reproche qu'on puisse lui faire est la douleur de l'application, douleur surtout marquée au moment de la réaction tardive : mais on ne peut tout avoir, et c'est là, on en conviendra, une bien petite incommodité en comparaison de tous ses avantages.

2) **Indications**

On peut indifféremment employer l'un ou l'autre de ces deux agents physiques, dans le traitement des affections cutanées précitées : tous deux donnent certainement de bons résultats. Mais il est des cas où la préférence doit être donnée à l'un au détriment de l'autre. Ce sont ces indications spéciales que nous allons essayer de poser.

Dans le lupus érythèmateux à forme centrifuge, dermatose bénigne, nous jugeons absolument inutile de recourir à la neige carbonique, agent thérapeutique trop in-

tense. Nous emploierons plutôt la lampe de Kromayer en courtes séances et en compression légère, mais seulement en dernière ressource car nous avons à notre disposition d'autres bons médicaments qui suffisent en général pour assurer la guérison.

Dans le lupus érythèmateux fixe, deux cas peuvent se présenter : si nous désirons aller vite, si la lésion est assez récente ou peu indurée dans la profondeur, la neige carbonique sera tout indiquée et ne nécessitera guère que deux ou trois séances à quinze jours d'intervalle. Si, au contraire, l'induration est profonde et marquée, avec tendance à l'envahissement et si le malade peut recevoir des applications fréquentes pendant une assez longue durée, nous emploierons alors la lampe de Kromayer avec forte compression pendant 5 à 10 minutes tous les deux ou trois jours. Les deux méthodes peuvent enfin être associées alternativement, l'ultra-violet pour résoudre l'engorgement, la neige carbonique pour cicatriser la surface.

Le lupus tuberculeux bénéficiera moins de ces procédés qui ont tous deux, dans ce cas, une valeur thérapeutique assez restreinte, heureux si nous arrivons, non à la guérison, ce qui est très rare, mais à l'arrêt de l'évolution plus avant du processus destructeur. Mieux vaut, à notre avis, les employer seulement pour parachever la guérison qu'on tentera d'amorcer par les procédés de choix tels que : rayons X, scarifications, extirpation, etc...

Les trois variétés de nœvi que nous avons décrites nécessitent un traitement différent suivant leur composition histologique. Les nœvi pigmentaires sont peu influencés : la pigmentation peut toutefois diminuer considérablement par un grand nombre de séances d'applications ultra-vio-

lettes. Les nœvi vasculaires plus étendus sont surtout justiciables de ce même traitement à la lampe de Kromayer. Mais les nœvi tubéreux mous, les nœvi télangiectasiques demandent plutôt des applications de neige carbonique de courte durée et de pression moyenne, durée et pression qu'on augmentera dans les nœvi plus durs et plus saillants.

L'acné chéloïdienne a pour traitement de choix la radiothérapie, tous les auteurs en conviennent ; à son défaut, nous conseillerons l'application de neige carbonique de très grande durée et de pression maxima à séances éloignées : nous croyons inutile la lampe de Kromayer qui donnerait des résultats presque nuls.

Dans les cicatrices vicieuses et les chéloïdes, au contraire, les deux procédés peuvent être employés : mais l'esthétique y gagnera beaucoup plus avec la lampe. Nous obtiendrons alors une cicatrice à peau souple, lisse, non bridée, non excavée, à aspect presque normal, résultats que la neige ne donnerait pas avec la même perfection.

Dans les tuberculoses verruqueuses et les verrues proprement dites, après un ramollissement préalable, la lampe de Kromayer en compression prolongée pourra à la longue assurer la guérison ; mais celle-ci sera obtenue bien plus rapidement et à coup sûr par des applications de neige en pression forte.

Pour les autres dermatoses superficielles telles que l'eczéma, le psoriasis, le lichen, le pythiriasis même, on pourra à la rigueur utiliser la neige carbonique en courtes applications après l'échec des autres moyens thérapeutiques, tandis que dans le traitement des ulcères variqueux et des plaies infectées, des irradiations à distance de lumière

ultra-violette amèneront une cicatrisation rapide. Nous n'avons pas mentionné dans notre travail les tentatives de guérison des alopécies ,de la pelade en particulier, par les rayons ultra-violets, car les résultats obtenus jusqu'ici sont à peu près nuls et nous avons, d'autre part, dans la radiothérapie, le critérium thérapeutique de cette affection.

3) **Conclusion générale**

Nous voyons par les courtes données qui précèdent qu'une comparaison entre l'action de l'ultra-violet et celle de la neige carbonique n'est guère possible, chacun de ces agents, bien qu'employés dans les mêmes dermatoses, ayant une action élective spéciale.

Pouvons-nous d'autre part et devons-nous leur assigner un rang dans le tableau des valeurs thérapeutiques diverses ? Sont-ils à classer au-dessus ou au-dessous des agents chimiques ? Il serait bien difficile et bien téméraire de vouloir le faire : la question est loin d'être résolue, car tout dépend du point de vue auquel on se place.

Nous nous contenterons donc de conclure, et nous coryons que c'est le plus sage, en disant : Parmi les agents physiques nouveaux employés en dermatologie, la lampe de Kromayer en quartz et à vapeurs de mercure, et la neige carbonique en crayons doivent occuper un rang utile au moins égal à la radiothérapie ; ce sont deux excellents moyens thérapeutiques à ajouter à la liste de ceux que nous possédons déjà contre les dermatoses rebelles, affections contre lesquelles nous ne serons jamais trop armés.

BIBLIOGRAPHIE

L'Ultra-violet

Annales de dermatologie, Années 1906 à 1912.

Aubel. — Production d'ozone par la lumière ultra-violette. (Compte rendu de l'Académie des sciences, nov. 1909.)

Bayle. — Photothérapie par le Finsen. (Thèse Lyon 1900-01.)

Becker. — Lichtbehandlung von Lupus. (Deutsche Médic. Wochensch. 1910.)

Béring. — De l'action des rayons lumineux ultra-violets. (Médic. Naturw. Archives, Juillet 1907.)

Bergognié. — Les radiations au point de vue médical. (Archives d'électricité médicale 1904.)

Bordier. — Quelques résultats fournis par les radiations ultra-violettes. (Archives d'électricité médicale, 1909.)

Bordier et Nogier. — Recherches expérimentales sur la lampe à vapeurs de mercure de Kromayer. (Archives d'Electricité médicale, 1908.)

— Action des radiations ultra-violettes. (Id. 1909.)

Bordier, Morel et Ch. Nogier. — Action des radiations ultra-violettes émises par la lampe de Kromayer. (Archives d'Electricité médicale, 1909.)

Broca. — Physique médicale, 1907.

Capelli. — Recherches histologiques sur la lampe de Kromayer sur la peau et sur le lupus. (Arch. für Derm., 1909.)

Colin. — L'ultra-violet. (Thèse Lyon, 1911-12.)

Charcot. — L'action stimulante de la lumière est dûe aux rayons chimiques. (Compte rendu de la Société de biologie, 1858.)

COURMONT. — Les rayons ultra-violets. Stérilisation de l'eau. (Revue scientifique [revue rose], 1910.)

COURMONT et NOGIER. — Les rayons ultra-violets et leurs applications. (Le Monde médical, 1909.)

DEGRAIS. — Traitement du lupus par la méthode de Finsen. (Thèse Paris, 1901-02.)

DOUTRELEPONT. — Recherches histologiques sur l'action du Finsen dans le Lupus. (Deutsche Médic. Wochens., 1905.)

DUBREUILH. — Précis dermatologique, 1899.

FINSEN. — La photothérapie, 1899.

FORCHAMMER. — Traitement du Finsen dans le lupus vulgaire. (Société Scandinave de Dermat., mai 1910.)

FOUILLIT. — L'ultra-violet. (Thèse Lyon, 1910-11.)

FREUND. — Contribution à l'étude de la pénétrabilité de l'épiderme à la lumière. (Archives de Dermat., 1901.)

FRIEDMANN. — La photothérapie dans le lupus vulgaire. (Chez Vigot, Paris, 1910.)

GASTOU et NICOLAS. — Communication à la Société de Dermatologie. (Juillet 1905.)

GAUTHERON. — La photothérapie. (Thèse Lyon 1902-03.)

GAVAZZENI. — Modifications histologiques du lupus consécutives à la photothérapie. (Giornale Ital. delle malat. veneree 1907.)

HALLOPEAU et LEREDDE. — Traité pratique de dermatologie, 1900.

HAMMER. — Uber den Einfluss des Lichtes auf die Haut. (Stuttgart, 1891.)

HASSELBACH et REYN. — Les appareils de quartz. (Archiv. für Dermatologie, 1910.)

HERTZ. — Des nœvi vasculaires et leur traitement. (Thèse Nancy, 1911-12.)

HEYMANN. — Erfahrungen mit der Quartzlampe. (Deutsche Médic. Wochenschrift, 1907.)

HOCHE. — Communication sur l'usage de la lampe de Kromayer, à propos du rapport Nogier. (Compte rendu du Congrès de Physiothérapie, 1910.)

JANSEN. — Recherches histologiques sur l'inflammation dûe à la lampe de Kromayer. (Archives de Dermatologie, 1908.)

JOACHIM. — Traitement de l'alopécie par les rayons ultra-violets. (Archives d'Electricité médicale, 1910.)

JUNGMANN. — Recherches cliniques sur la lampe de Kromayer. (Archives für Dermatol., 1909.)

KAPOSI. — Leçons des maladies de la peau, 1881.

KROMAYER. — La lumière en dermatologie. (Berlin. Klinisch Wochensch., 1907.)

— La lampe à vapeurs de mercure. (Deutsche Médic. Wochensch. 1909-1910.)

LEDUC. — Photothérapie profonde. (Archives d'Electricité médicale, 1904.)

LEPEUT. — Traitement du lupus par le Finsen. Thèse Paris, 1900-1901.)

LEREDDE et PAUTRIER. — Photothérapie et Photobiologie. (Chez Naud, Paris, 1910.)

LOMBARD. — Effets chimiques et biologiques des rayons ultra-violets. (Compte rendu Acad. des Sciences, janvier 1910.)

LYMANN. — Les radiations de courte longueur d'onde. (La Nature, septembre 1909.)

MAAR W. — L'action en profondeur de la lampe de Finsen-Reyn et de celle de Kromayer. (Achiv für Dermat., 1908.)

MORRIS and DORE. — Further Remarks on Finsens light in Lupus. (British Médic. Journal, 1902.)

NOBELLE. — Essais comparatifs des divers modes de traitement des dermatoses. (Archives d'Electricité médicale, 1910.)

NOGIER. — Action biologique de la lampe en quartz de Kromayer. (Achives d'Electricité médicale, 1910.)

— La production des rayons chimiques, leur emploi thérapeutique. (Rapport au 3e Congrès de Physiothérapie, mars 1910.)

La Pratique Dermatologique. Articles Electricité et Lupus.

PEYRI Y ROCAMORA. — Nos résultats de la lumière mercurielle de Kromayer. (Congrès de Barcelone, 1910.)

PÜRKHAUER. — Recherches expérimentales sur l'action en profondeur de la lampe de Kromayer. (Archiv für Dermat., 1907.)

RAVAUT. — L'air chaud en dermatologie. (Annales, 1910.)

RAVE. — La lampe de Kromayer contre l'eczéma. (Archiv. für Dermat., 1910.)

RAYBAUT. — Influence des radiations ultra-violettes sur le protoplasma. (Compte rendu de la Société de Biologie, 1910.)

SCHANZ et STOCKAUSEN. — Action des rayons ultra-violets sur l'œil. (Archives d'Electricité médicale, 1910.)

SCHMIDT. — Traitement du lupus vulgaire par la lampe de Kromayer. (Dermat. Zeitsch, 1908).

SCHMITKO. — Photothérapie du lupsus. (Thèse Paris, 1901-02.)

SCHUCHT. — Traitement du lupus et autres dermatoses par la lampe de Kromayer. (Zeitsch für médic. Electr. u. Rœntg., 1908.)

SCHULTZ. — Photothérapie. (Dermatol. Zeischrift, mai 1910.)

STÜMPKE. — Traitement du lupus vulgaire par la lampe de quartz. (Dermat. Zettsch, 1911.)

TALARICO. — Influence des rayons ultra-violets sur le lait. (Compte rendu Société de Biologie, novembre 1910.)

TASSILI et GAMBIER. — Action Abiotique des rayons ultra-violets. (Compte rendu Acad. des Sciences, juillet 1910.)

THÉRON. — Traitement du lupus par la photothérapie. (Thèse Montpellier, 1902-1903.)

VON VERESS. — Action de la lumière Finsen sur la peau. (Monat für Praktis. Dermat., 1905.)

WETTERER. — Quelques observations sur la nouvelle lampe de quartz au mercure. (Archives d'Electricité médicale, 1907.)

WIDMARK. — Uber den Einfluss des Lichtes auf die Haut Hygiea. (Festband, III, 1889.)

YUNG. — Action de la lumière sur la nutrition animale. (Archives de Zoologie expérimentale, 1878.)

ZIEGLER. — Traité d'anatomie pathologique. (Traduction Augier, 1910.)

La Neige carbonique

ALLOWORTHY. — Carbon dioxyd snow. (Britisch. Méd. Journal 1910.)

ARNING. — Deuts. Méd. Wochensh., 1908, p. 32.

BEIX. — La neige carbonique en Dermatologie. (Thèses. Paris 1910-11.)

DI BERNARDO. — Traitement des angiomes par l'ac. carbonique solide. (Gaz. deg. ospit. e delle clinic 1908.)

BOGGS. — Sainct Louis médic. (Review, décembre 1909.)

BREACKY. — Carbon dioxyd as a thérapeutic agent in the treatment of skin diseases LVIII 1908.

BROCQ-BESNIER-JACQUET. — La pratique dermatologique.

BULKEY. — Journal of cutaneous diseases. Janvier 1911.

BUNCH. — The treatment of nœvi by liquid air and solide carbon dioxyd. (The Practitioner 1910.)

CROOKER. — Dermatologie sect. roy. société. médic. 1910.

DADE. — The use liquid air in Dermatologie. (Trans. VI. Inter Dermatol. Cong. 1907.)

DELLA FAVERA. — Sulla di dermatos con la neve di anhyd. carbonico. (Giornale italiano delle malattie veneree et dell pelle 1911, p. 292.)

BETHLEFSEN. — Liquid air. (Hosp. Stidende 1900, page 1 et 60.)

DITTRICH. — Lupus éryth. and nœvi treated by carbon dioxyd snow. (Journ, of. cut. diseases 1911, p. 141.)

FABRY. — Die Behandlung der gewoch. Hart. Warzen. mit Kohlens. (Münch. méd. Woch., mars 1911.)

FISCHEL. — Apparat zûr CO^2Behand, mit CO^2 Schnee. (Berliner. Dermatologische Gesellschaft, 1910.)

FRIÆNDLANDER. — Traitement des nœvi vasculaires par a neige carbonique. (Dermatologische centrablatt, décembre 1910.)

FOX. — CO^2 snow. Use and méthode of applic. (Mississipi. Journal, novembre 1909.)

GALLET. — La neige carbonique en Dermatologie. (Thèses. Paris 1910-11.)

GAUCHER. — Traité des maladies de la peau.

GOHIER. — Le neige carbonique. (Thèse. Paris 1912.)

GOTTHEIL. — Solid carbon dioxyd in lupus érythm. (New-York, Méd. Journal, janvier 1909.)

GRINTSCHAR. — Monat. für Prackt. Dermatologie 1911. Tome LII.

HALL EDWARDS. — New apparat. for the manip. of CO_2 snow (Archiv. of Rœntgen Aay. 1910.)

HARTZELL. — Transs. sect. of cut. medic. Americ. Medic. Assoc., 1904, p. 261.

HAVASS. — Kohlensaureschneebehandlung. (Deutsche Méd. Wochensch., 1909 n° 50.)

HEIDINGSFELD. — Liquid carb. acid snow in dermat. (Ohio State Médic. Journal, août 1908.)

HEIDINGSFELD et IHLE. — CO_2 snow. (Lancet clinic. 1909 n° 101.)

HUBBARD. — Méthod of Making snow from liq. dioxyd for Dermat. and. chir. use. (Journal of cut. disease, mars 1908.)

HUTCHINS. — Mould for CO_2 snow. (Journ. Americ. Medic. Assoc. 1909 n° 51.)

ITO — Deutsche Médic. Wochensch. 1909 n° 48.

JACKSON et HUBBARD. — Freezing as a therap. meas. Liquid air and CO^2 snow. (Médic. Record 1909.)

JACOB. — A case of nœvi treated with CO^2 snow. (Lancet 1910 p. 798.)

JANEWAY. — Epithélioma devol. u. a case of lupus éryt. Treated. with CO_2 snow. (Journal of cut diseases, mars 1910.)

JULIUSBERG. — Gefrierbehandlung bie Hautkrankheiten. (Berlin. Klinisch. Woch. 1905 et 1907, n° 5.)

KAPOSI. — Traité des maladies de la peau. (Tome II. Paris 1881.)

KING. — Annal. Journ. Dermatol. 1908.

LEBRIS. — La neige carbonique. (Thèse Bordeaux 1912.)

LEWIS. — Parkin Prize Essai. (Edimbourg 1912.)

LICHTMANN. — Lumière et neige carbonique dans le traitement des maladies cutanées. (Runsski Wratch, 1910.)

Little Graham. — The Practitionner, octobre 1910.

Low Cranton. — CO_2 snow. As a thérap. Agent. in diseases of the skin. (W. Green. Edimbourg 1911.)

Macfaydem. — Effects of low tempér. upon organic life. (Lancet 1900. Tome I.)

Mac Leod. — Cases of nœvi treated with CO_2 snow. (Britisch. Médic. Journal, septembre 1909.)

Masotti. — Radiothérapie et neige carbonique. (Société de Méd. de Paris, mai 1912.)

Meneau. — CO_2 solide en Dermatologie. (Gazette des Hôpitaux 28 décembre 1911.)

Morton. — The treatment of nœvi and.. by refrigération (Lancet, décembre 1909.)

Morton. — The treatment of cutan. diseases by CO_2 . (Britisch. Méd. Journal 1910.)

Morton. — The used of soliv. CO_2 in Dermatologie. (Britisch. Méd. Journal 1911.)

Normann Walker. — Xeroderma pigmentos. Treated with CO_2 snow. (Lancet 1910.)

Nobl et Springels. — Dermato-thérapeutische Anzeigen der Kohleusaur. (Zeisch. phys. und diat. thérapie 1910.)

Oyarzabal. — Application de neige carbonique dans quelques maladies cutanées (Revista Clinica de Madrid 1910.)

Pautrier etGouinj. — La neige carbonique dans le traitement du lupus érythèmateux. Bulletin Méd. page 53.)

Pernett. — Carbon dioxyd snow in Dermatology. (Britisch. Médic. Journal 1910.)

Pick W. — Neuere Methoden der Dermatotherapie. (Médizin. Clinik 1910.)

Pisko. — Epithèlioma traité par la neige carbonique. (J. of. cut. diseases, février 1911.)

Pusey. — Transact. Amer. Médic. Assoc., décembre 1905.

Pusey. — The use CO_2 snow in the treatment of nœvi and others lésions of the skin. (Journal Americ. Med. Assoc., octobre 1907.)

Pusey. — Berlin. Klinische Wochens, 1908, n° 24.

PUSEY. — Journal of cut. diseases, juillet 1910.)

RECKLIN. — La neige carbonique dans les dermatoses. (Revue internationale de chir, et thérapeut. 1911.)

SAALFELD. — Thérapeutic. Monat. Juillet 1901.

SABOURAUD. — L'acide carbonique neigeux en Dermatologie (La clinique 1911.)

SERRANO et NONELL. — Modifications apportées au traitement par la neige carbonique. (Revista cliniqua de Madrid 1910.)

SOKOLOW. — Monat für Prackt. Dermatol., 1911, n° 2

STELWAGEN. — Aconvenient source of CO_2 snow. (Journal Americ. Medic. Assoc. 1910. Tome II.)

STOUT. — Nœvus pigment. Treated by CO_2 snow. (Journal of cutan. diseases 1909, p. 266.)

STRAUSS. — Deutsch. Médizin. Wochensch. 1908, n° 24.

SUTTON. — Mould for CO_2 snow. (Journal Americ. Medic. Assoc. 1909, n° 52.)

SUTTON. — Journal of cut. discaser. Avil 1909.

TAYLOR. — Britisch Médic. Journal 1910, p. 1872.

THIRD. — Queem méd. quart. (Kingston, Canada 1909, n° 13.

TRIMBLE. — Some further obser. of nœvi withliquidair. Journal of cutan. diseases, septembre 1907.)

TRIMBLE et DADE. — Transact. Amer. Medic. Assoc. 1905.

WHITE. — Médic. Record 1899, n° 56.

WHITEHOUSE. — Journal Amer. Médic. Assoc. 1907, n° 49.

WINIVATER. — CO_2 in Dermatologie. (Berliner Klinisch. Wochench. 1908.)

ZEISSLER. — Dermatologie Zeist. 1908, p. 409.

ZEISSLER. — Observations of the use of CO_2 snow. (Journal of cut, diseases 1909, n° 27.)

ZWEIG. — München. Médizin. Wochensch. 1909, n° 32.

Table des Matieres

		Pages
Introduction		5
1re Partie. — L'Ultra-violet.		
Chapitre I. - Historique		10
Chapitre II. — Etude physique	1) Généralités sur la lumière..	14
	2) Propriétés physiques de l'ultra-violet	16
	3 L'ultra violet suivant son origine	17
Chapitre III. — Action de l'ultra-violet sur l'organisme	A) Etude biologique	19
	B) Essai d'étude histologique.	23
Chapitre IV. — Production de l'ultra-violet	A) Différentes sources pratiques	29
	B) Lampe de Kromayer	33
Chapitre V. — Résultats thérapeutiques	1) Lupus érythémateux	41
	2) Lupus vulgaire	49
	3) Nœvi	57
	4) Dermatoses diverses	60
Chapitre VI. — Résumé et conclusions de la 1re Partie		65
2e Partie. — La neige carbonique.		
Chapitre I. - Historique		69
Chapitre II. - Technique des applications		73
Chapitre III. — Effets de la neige sur les tissus		82
Chapitre IV. — Résultats thérapeutiques	1) Lupus érythémateux	91
	2) Lupus vulgaire et tuberculose verruqueuse	101
	3) Nœvi	105
	4) Chéloïdes et verrues	
	5) Dermatoses diverses	111
Chapitre V. — Résumé et conclusions de la 2e Partie		113
3 Partie. — Conclusions		115
Bibliographie.	1) L'ultra-violet	121
	2) La neige carbonique	125

Vu :

Nancy, le 28 Janvier 1913

Le Président de la Thèse,

HERRGOTT.

Vu :

Nancy, le 29 Janvier 1913

Le Doyen,

GROSS,

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 30 Janvier 1913.

Le Recteur de l'Académie

CH. ADAM.

Correspondant de l'Institut.